

(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
2012 年 9 月 27 日(27.09.2012)



(10) 国際公開番号
WO 2012/128033 A1

- (51) 国際特許分類:
H04M 3/56 (2006.01) *H04N 7/15* (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2012/055772
- (22) 国際出願日: 2012 年 3 月 7 日(07.03.2012)
- (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 2011-063692 2011 年 3 月 23 日(23.03.2011) JP
- (71) 出願人(米国を除く全ての指定国について): ブラザー工業株式会社(BROTHER KOGYO KABUSHIKI KAISHA) [JP/JP]; 〒4678561 愛知県名古屋市瑞穂区苗代町 1 5 番 1 号 Aichi (JP).
- (72) 発明者; および
(75) 発明者/出願人(米国についてのみ): 秦 愛(HATA Megumi) [JP/JP]; 〒4678561 愛知県名古屋市瑞穂区苗代町 1 5 番 1 号 ブラザー工業株式会社内 Aichi (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, 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, 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, ZA, ZM, ZW.

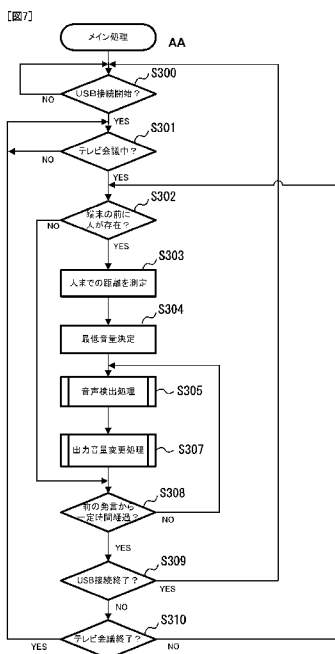
- (84) 指定国(表示のない限り、全ての種類の広域保護が可能): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), ヨーロッパ (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

添付公開書類:

— 国際調査報告(条約第 21 条(3))

(54) Title: CONFERENCE TERMINAL DEVICE, CONFERENCE TERMINAL CONTROL METHOD, AND CONFERENCE TERMINAL CONTROL PROGRAM

(54) 発明の名称: 会議端末装置、会議端末制御方法、及び会議端末制御プログラム



AA Main process
S300 Start USB connection?
S301 Teleconference in progress?
S302 Is person present before terminal?
S303 Measure distance to person
S304 Determine minimum volume
S305 Voice detection process
S306 Output volume change process
S307 Output volume change process
S308 Has given amount of time elapsed since last speech?
S309 USB connection terminated?
S310 Teleconference terminated?

(57) Abstract: An objective of the present invention is to provide a conference terminal device, a conference terminal control method, and a conference terminal control program, whereby it is possible to control an output volume which is suited to a location relation with a user and a usage circumstance. When a CPU (111) determines that a USB connection is present (S300: YES), and determines that a teleconference is in progress (S301: YES), the CPU (111) determines whether a person is present before a terminal (S302). If a person is present, the distance to a user is measured (S303). Next, the minimum volume is determined (S304). A voice detection process is executed (S305), and an output volume change process is executed (S307). Next, a determination is made as to whether a given amount of time has elapsed since an assessment of the last speech being present, and if it is determined that the given amount of time has elapsed (S308: YES), then a determination is next made as to whether the USB connection has been terminated (S309).

(57) 要約:

[続葉有]

WO 2012/128033 A1



使用者との位置関係及び使用状況に適した出力音量に制御することができる会議端末装置、会議端末制御方法、会議端末制御プログラムを提供することを目的とする。CPU 111は、USB接続があったと判断し（S300：YES）、テレビ会議中であると判断した場合（S301：YES）、端末の前に人が存在するかどうかを判断する（S302）。存在する場合は、使用者までの距離を測定する（S303）。次に最低音量を決定する（S304）。音声検出処理を実行し（S305）、出力音量変更処理を実行する（S307）。次に前回の発言有の判定から一定時間が経過しているかどうかを判断し、経過したと判断した場合（S308：YES）、次にUSB接続終了かどうかを判断する（S309）。

明 細 書

発明の名称：

会議端末装置、会議端末制御方法、及び会議端末制御プログラム

技術分野

[0001] 本発明は、会議端末装置、会議端末制御方法、会議端末制御プログラムに関する。

背景技術

[0002] 従来、複数の拠点でネットワークを介して接続し、各拠点で取得された撮影画像と音声情報を双方向に送受信することにより、遠隔の地にある者同士の会議を実現するテレビ会議装置が知られている。

[0003] さらに、カメラで撮像した撮像画像に基づいて会議聴衆者までの距離を算出して、その距離に応じた音量でスピーカから音声を出力するような技術も開発されている。（特許文献１）。上記技術では、スピーカから聴衆者までの距離が遠い場合は、大きな音量でスピーカから音声を出力し、または聴衆者までの距離が近い場合は、小さい音量でスピーカから音声を出力する。

先行技術文献

特許文献

[0004] 特許文献１：特開２００９－２１８９５０号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0005] しかし、上記技術では、スピーカと聴衆者との距離に適した音量で音声出力されるようになっているが、環境の騒音状況までは考慮されていない。例えば、聴衆者がいる周囲の環境の騒音が大きい場合、聴衆者とスピーカとの距離で判断された音量で音声出力されても、聴衆者にとっては聞き取り難い状況になってしまうという課題がある。

[0006] そこで、本発明の目的は、使用者との位置関係及び使用状況に適した出力音量に制御することができる会議端末装置、会議端末制御方法、会議端末制

御プログラム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

- [0007] 上記目的を達成する為に、請求項 1 に記載の会議端末装置では、各種情報の処理を行う情報処理装置と通信手段を介して撮像画像、または音声情報の送受信を行う会議端末装置において、前記会議端末装置が設置された拠点での使用者の音声を音声情報として入力する入力手段と、前記情報処理装置から送信された他拠点の音声情報を受信して出力する出力手段と、前記使用者との距離情報を計測する計測手段と、前記入力手段にて入力された前記使用者の発言による前記音声情報の音量を検出する検出手段と、前記検出手段により検出された前記音量情報と、前記計測手段により計測された前記距離情報に基づいて、前記出力手段から出力する他拠点の前記音声情報の音量を制御する制御手段とを備えることを特徴とする。
- [0008] 請求項 2 に記載の会議端末装置では、請求項 1 に記載の構成に加え、前記検出手段により検出された前記音声情報を発言した前記使用者を、発言者として特定する特定手段をさらに備え、前記計測手段は、前記特定手段により特定された前記発言者までの距離を発言者距離情報として計測し、前記制御手段は、前記発言者距離情報と、前記検出手段により検出された前記音量情報に基づいて、前記出力手段から出力する他拠点の前記音声情報の音量を制御することを特徴とする。
- [0009] 請求項 3 に記載の会議端末装置では、請求項 2 に記載の構成に加え、前記検出手段で検出された前記音量情報を、前記発言者距離情報に基づいて、前記発言者が発言した位置から所定距離の位置での前記音声情報の前記音量情報を算出する算出手段をさらに備え、前記制御手段は、前記算出手段により算出された前記音量情報と同等になるよう、前記出力手段から出力する他拠点の前記音声情報の音量を制御することを特徴とする。
- [0010] 請求項 4 に記載の会議端末装置では、請求項 3 に記載の構成に加え、前記特定手段により発言した前記使用者を特定してから所定時間経過したかどうかを判断する判断手段をさらに備え、前記制御手段は、前記判断手段により

前記所定時間経過していないと判断している間は、前記出力手段から出力する他拠点の前記音声情報の音量を、前記発言者距離情報と前記検出手段により検出された前記音量情報に基づいて制御することを特徴とする。

[0011] 請求項 5 に記載の会議端末装置では、請求項 1 乃至 4 のいずれかに記載の構成に加え、前記使用者の撮像画像を撮像情報として取得する取得手段をさらに備え、前記計測手段は、前記取得手段により取得した前記撮像情報に基づいて前記使用者との距離情報を計測することを特徴とする。

[0012] 請求項 6 に記載の会議端末装置では、請求項 5 に記載の構成に加え、前記計測手段は、前記取得手段により取得した前記撮像情報に基づいて複数の前記使用者との距離を計測した場合、最も大きい前記距離情報を決定し、前記制御手段は、前記計測手段により計測された最も大きい前記距離情報に基づいて、前記出力手段から出力する他拠点の前記音声情報の最小音量を特定し、前記最小音量以上で出力するよう制御することを特徴とする。

[0013] 請求項 7 に記載の会議端末制御方法では、各種情報の処理を行う情報処理装置と通信手段を介して撮像画像、音声情報の送受信を行う会議端末装置において処理する会議端末制御方法において、前記会議端末装置が設置された拠点での使用者の音声を音声情報として入力する入力ステップと、前記情報処理装置から送信された他拠点の音声情報を受信して出力する出力ステップと、前記使用者との距離情報を計測する計測ステップと、前記入力ステップにて、前記使用者の発言による前記音声情報の音量を検出する検出ステップと、前記検出ステップにより検出された前記音量情報と、前記計測ステップにより計測された前記距離情報に基づいて、前記出力ステップにて出力する他拠点の前記音声情報の音量を制御する制御ステップとを処理することを特徴とする。

[0014] 請求項 8 に記載の会議端末制御プログラムでは、各種情報の処理を行う情報処理装置と通信手段を介して撮像画像、音声情報の送受信を行う会議端末装置にて実行する会議端末制御プログラムにおいて、前記会議端末装置が設置された拠点での使用者の音声を音声情報として入力する入力ステップと、

前記情報処理装置から送信された他拠点の音声情報を受信して出力する出力ステップと、前記使用者との距離情報を計測する計測ステップと、前記入力ステップにて、前記使用者の発言による前記音声情報の音量を検出する検出ステップと、前記検出ステップにより検出された前記音量情報と、前記計測ステップにより計測された前記距離情報に基づいて、前記出力ステップにて出力する他拠点の前記音声情報の音量を制御する制御ステップとを前記会議端末装置で実行させることを特徴とする。

発明の効果

[0015] 請求項 1 に記載の会議端末装置では、各種情報の処理を行う情報処理装置と通信手段を介して撮像画像、または音声情報の送受信を行う。会議端末装置は、設置された拠点での使用者の音声を音声情報として入力する。また、情報処理装置から送信された他拠点の音声情報を受信して出力する。また、使用者との距離情報を計測する。入力された前記使用者の発言による音声情報の音量を検出し、検出された音量情報と、計測された距離情報に基づいて、出力する他拠点の音声情報の音量を制御する。よって、拠点に設置された会議端末装置は、会議に参加している使用者との距離を計測し、また使用者の発言する音声の音量を検出することで、使用者との距離と使用者の発言音量に基づいて、最適な音量で他拠点の音声情報を出力することができる。したがって、使用者は、周囲の騒音を考慮した音量で発言しているので、会議端末装置から出力される他拠点での会議使用者の音声を、自然に適切な音量で出力させることができるようになる。

[0016] 請求項 2 に記載の会議端末装置では、請求項 1 に記載の構成の効果に加え、検出された音声情報を発言した使用者を、発言者として特定する。そして特定された発言者までの距離を発言者距離情報として計測し、発言者距離情報と、検出された音量情報に基づいて、出力する他拠点の音声情報の音量を制御する。よって、会議端末装置は、拠点にいる使用者の中から音声を発言した使用者を発言者として特定し、発言者との距離と音量に基づいて、他拠点からの音声情報の音量を制御して出力することができる。したがって、発

言した使用者に適した音量で、会議端末装置から他拠点の会議使用者の音声
を出力させることができるようになる。

[0017] 請求項 3 に記載の会議端末装置では、請求項 2 に記載の構成の効果に加え、
検出された音量情報を、発言者距離情報に基づいて、発言者が発言した位置
から所定距離の位置での音声情報の音量情報を算出する。そして算出され
た音量情報と同等になるよう、出力する他拠点の音声情報の音量を制御する。
よって、使用者は、発言した位置から所定距離の位置で聞こえる音量と同
等の音量になるよう、会議端末装置から他拠点の会議使用者の音声を出力さ
せることができるので、発言者とネットワークの向こう側の発言者が近くで
会話をしているように自然な音量で、会話をすることができる。

[0018] 請求項 4 に記載の会議端末装置では、請求項 3 に記載の構成の効果に加え、
発言した使用者を特定してから所定時間経過したかどうかを判断する。そ
して所定時間経過していないと判断している間は、出力する他拠点の前記音
声情報の音量を、発言者距離情報と検出された音量情報に基づいて制御する。
よって、発言した使用者が特定されてから、発言が終了した後でも、所定
時間内は同じ音量で会議端末装置から他拠点の会議使用者の音声を出力さ
せることができる。

[0019] 請求項 5 に記載の会議端末装置では、請求項 1 乃至 4 のいずれかに記載の
構成の効果に加え、使用者の撮像画像を撮像情報として取得する。そして取
得した撮像情報に基づいて使用者との距離情報を計測する。よって、会議端
末装置と使用者との距離を、特別な計測機器を備えることなく、撮像画像を
解析することで正確に計測することができるようになる。

[0020] 請求項 6 に記載の会議端末装置では、請求項 5 に記載の構成の効果に加え、
取得した撮像情報に基づいて複数の使用者との距離を計測した場合、最も
大きい距離情報を決定する。そして最も大きい距離情報に基づいて、出力す
る他拠点の音声情報の最小音量を特定し、最小音量以上で出力するよう制御
する。よって、会議に参加している使用者の中で、最も会議端末装置から遠
くに位置する使用者に適した音量以上で、他拠点の会議使用者の音

声を出力させることができる。したがって、使用者は、どの位置に居ても聞こえる最低限の音量以上で、確実に他拠点の音声を聞き取ることができるようになる。

[0021] 請求項 7 に記載の会議端末制御方法では、各種情報の処理を行う情報処理装置と通信手段を介して撮像画像、または音声情報の送受信を行う。会議端末装置が設置された拠点での使用者の音声を音声情報として入力する。また、情報処理装置から送信された他拠点の音声情報を受信して出力する。また、使用者との距離情報を計測する。入力された前記使用者の発言による音声情報の音量を検出し、検出された音量情報と、計測された距離情報に基づいて、出力する他拠点の音声情報の音量を制御する。よって、拠点に設置された会議端末装置は、会議に参加している使用者との距離を計測し、また使用者の発言する音声の音量を検出することで、使用者との距離と使用者の発言音量に基づいて、最適な音量で他拠点の音声情報を出力することができる。したがって、使用者は、周囲の騒音を考慮した音量で発言しているので、会議端末装置から出力される他拠点での会議使用者の音声を、自然に適切な音量で出力させることができるようになる。

[0022] 請求項 8 に記載の会議端末制御プログラムでは、各種情報の処理を行う情報処理装置と通信手段を介して撮像画像、または音声情報の送受信を行う。会議端末装置が設置された拠点での使用者の音声を音声情報として入力する。また、情報処理装置から送信された他拠点の音声情報を受信して出力する。また、使用者との距離情報を計測する。入力された前記使用者の発言による音声情報の音量を検出し、検出された音量情報と、計測された距離情報に基づいて、出力する他拠点の音声情報の音量を制御する。よって、拠点に設置された会議端末装置は、会議に参加している使用者との距離を計測し、また使用者の発言する音声の音量を検出することで、使用者との距離と使用者の発言音量に基づいて、最適な音量で他拠点の音声情報を出力することができる。したがって、周囲の騒音を考慮した音量で発言しているので、会議端末装置から出力される他拠点での会議使用者の音声を、自然に適切な音量で

出力させることができるようになる。

図面の簡単な説明

- [0023] [図1]テレビ会議システム100の概略構成図である。
- [図2]テレビ会議システム100の電氣的構成図である。
- [図3]会議端末装置1の構成説明図である。
- [図4]距離算出データベース1152Aの説明図である。
- [図5]使用者距離情報データベース1152Bの説明図である。
- [図6]音量データベース1152Cの説明図である。
- [図7]CPU111にて実行されるメイン処理のフローチャート図である。
- [図8]CPU111にて実行される音声検出処理のフローチャート図である。
- [図9]CPU111にて実行される出力音量変更処理のフローチャート図である。

発明を実施するための形態

- [0024] 以下、本発明の会議端末装置の一実施形態について、図面を参照して説明する。
- [0025] 図1に示すように、テレビ会議システム100は、各拠点10A、10B、10Cに設けられた、会議端末装置1、通信端末装置120を含み、これらはすべてネットワーク200に接続されている。ネットワーク200としては、例えば、IP(Internet Protocol)やISDN(Integrated Services Digital Network)等のネットワークを採用することができる。図1では、拠点は3拠点しか図示されていないが、実際には複数が存在してもよい。また各拠点は、例えば、ある企業の同一サイト内に複数存在してもよいし、異なる事業所内や、異なる地域や国に点在して存在していてもよい。
- [0026] 通信端末装置120は、例えば、周知のパーソナルコンピュータであり、汎用型の装置である。通信端末装置120は、ネットワーク200を介して接続された複数の拠点間で、使用者の撮像画像や音声情報を送受信することでTV会議を行う為の通信機能等を備える。また、会議端末装置1は、テレ

び会議使用者の撮像画像を取得するカメラ機器や、音声情報を取得するマイク機器、音声情報を出力するスピーカ機器を備える。また、会議端末装置 1 は、通信端末装置 120 と電気的な接続をすることにより、ネットワーク 200 を介して他拠点とテレビ会議を行うための機器として機能するようになる。会議端末装置 1、通信端末装置 120 についての詳細な説明は、後述する。

[0027] さらに、テレビ会議への参加を希望する使用者は、通信端末装置 120 のうちいずれかを操作し、使用者は ID 情報等を登録することによってテレビ会議にログインする。テレビ会議に参加した状態では、例えば会議端末装置 1 のカメラによって会議に参加している使用者が撮像される。撮像された画像である撮像画像は、会議端末装置 1 から通信端末装置 120 へ送信され、他拠点の通信端末装置 120 に対して送信される。撮像画像を受信した他拠点の通信端末装置 120 では、受信した撮像画像を自拠点で撮像した撮像画像と共に表示装置 125 に表示させる。撮像画像が複数存在する場合、個別のウィンドウ内に其々表示させる。これによってテレビ会議に参加する使用者は、各拠点で会議に参加する使用者の撮像画像を共有して視認することが可能となる。

[0028] 図 2 に示すように、会議端末装置 1 は、電气的構成として、CPU 111 と、CPU 111 に各々接続された ROM 112 および RAM 113 を備えている。CPU 111 には、その他、入出力 (I/O) インタフェイス 114 が接続されている。I/O インタフェイス 114 には、カメラ 6、マイク 4、スピーカ 10、画像入力処理部 106、音入力処理部 104、音出力処理部 110、記録装置 115、外部接続装置 116 が接続されている。

[0029] CPU 111 は、会議端末装置 1 の全体の制御を司る。ROM 112 は、BIOS を含む、会議端末装置 1 を動作させるための各種のプログラムや、そのための設定値を記憶している。CPU 111 は、ROM 112 や後述する記憶装置 115 に記憶されたプログラムに従って、会議端末装置 1 の動作を制御する。RAM 113 は、各種データを一時的に記憶するための記憶装

置である。

[0030] 画像入力処理部106、音入力処理部104、音出力処理部110には、それぞれ、カメラ6、マイク4、スピーカ10が接続されている。カメラ6は、会議端末装置1が設置されている拠点を撮像する撮像機器であり、画像入力処理部106は、カメラ6からの撮像画像の入力を処理する機器である。マイク4は、会議端末装置1が設置されている拠点の音情報を取得する機器であり、音入力処理部104は、マイク4から入力された音情報を処理する機器である。スピーカ10は、他拠点の装置から送信された他拠点の音情報を出力する機器であり、音出力処理部110は、スピーカ10へ音情報の出力条件に基づいて出力処理する機器である。

[0031] 外部接続装置116は、汎用的なUSB機器等であり、通信端末装置120と接続することで撮像画像や音情報の送受信を行うための通信機器である。

[0032] また、記憶装置115は、プログラム情報記憶エリア1151、使用者情報記憶エリア1152、を含む複数の記憶エリアを備えている。プログラム情報記憶エリア1151には、詳細は図示しないが、撮像画像、音情報を通信端末装置120との間で送受信する機能を会議端末装置1に実行させるための各種プログラムが記憶されている。使用者情報記憶エリア1152には、詳細な説明は後述するが、図4に示すような距離算出データベース1152A、図5に示す使用者距離情報データベース1152B、図6に示す音量データベース1152C等が記憶されている。

[0033] 次に、通信端末装置120の電氣的構成について説明をする。通信端末装置120としては、CPU121と、CPU121に各々接続されたROM122およびRAM123を備えている。CPU121には、その他、入出力(I/O)インタフェース124が接続されている。I/Oインタフェース124には、表示装置125、画像出力処理部126、入力装置127、通信装置133、記憶装置135、外部接続装置150、CD-ROMドライブ140が接続されている。

- [0034] CPU 121は、通信端末装置120の全体の制御を司る。ROM 122は、BIOSを含む、通信端末装置120を動作させるための各種のプログラムや、そのための設定値を記憶している。CPU 121は、ROM 122や、後述する記憶装置135に記憶されたプログラムに従って、通信端末装置120の動作を制御する。RAM 123は、各種データを一時的に記憶するための記憶装置である。
- [0035] 画像出力処理部126には、表示装置125が接続されている。表示装置125は、他拠点から取得した撮像画像や、自拠点で撮像された撮像画像等を表示する機器であり、図示は省略するが汎用的な液晶モニタ、プロジェクタ等の表示機器である。画像出力処理部126は、表示装置125への撮像画像の出力を処理する機器である。また、入力装置127は、使用者が通信端末装置120へ情報を入力するための装置であり、汎用的なキーボードや、ペンタブレット等の入力装置である。
- [0036] また、記憶装置135は、プログラム情報記憶エリア1351を含む複数の記憶エリアを備えている。詳細は図示しないが、撮像画像、音情報を会議端末装置1や、他拠点の通信端末装置120との間で送受信することでテレビ会議を行うためのテレビ会議アプリを、通信端末装置120に実行させるための各種プログラムが記憶されている。
- [0037] CD-ROMドライブ140は、CD-ROM 141に記録されているデータを読み込む機器である。また、CD-ROM 141は、通信端末装置120でテレビ会議を行うためのテレビ会議アプリ等が記憶されている。CD-ROM 141の導入時には、これら各種プログラムが、CD-ROM 141から、プログラム記憶エリア1351に記憶される。外部接続装置150は、汎用的なUSB機器等であり、会議端末装置1に接続することで撮像画像や音情報の送受信を行うための通信機器である。通信装置133は、ネットワーク200に接続し、他の通信端末装置120との間で撮像画像や音情報等の各種データの送受信を行うための機器である。
- [0038] 図3に示すように、会議端末装置1は、第一筐体2と、第二筐体3とを備

えている。第一筐体 2 と第二筐体 3 とは、回転軸 5 を介して連結され、回転軸 5 を中心に回転することで折り畳み可能に構成されている。会議端末装置 1 の上部中央には、回転軸 5 に回転可能に軸支されたカメラ 6 が設けられている。カメラ 6 の中心にはレンズ部 7 が設けられている。会議端末装置 1 は、回転軸 5 を上方に向け、第一筐体 2 と第二筐体 3 とを最大角度で開いた状態で、机上等の水平面に載置して自立させることができる。会議端末装置 1 が自立した状態で、カメラ 6 を回転し、レンズ部 7 を撮像対象者に向けることで、会議端末装置 1 の設置が完了する。

[0039] 次に、第一筐体 2 の構造について説明する。図 3 に示すように、第一筐体 2 は、縦長の略直方体状に形成されている。第一筐体 2 の内側には、電子基板等の各種電子部品が格納されている。第一筐体 2 は、正面部 2 1、右側面部 2 2、左側面部 2 3、上面部 2 4、底面部 2 5、背面部 2 6 を備えている。正面部 2 1 の略中央には、スピーカ 1 0 が設けられている。スピーカ 1 0 は、他拠点の通信端末装置 1 2 0 から送信された音情報等を出力する。正面部 2 1 の下部の左右両側には、マイク 4 (1 1, 1 2) が各々設けられている。マイク 4 は、自拠点の使用者の音情報を取得し、接続している自拠点の通信端末装置 1 2 0 へ出力する。

[0040] 上面部 2 4 は、正面部 2 1 の上部から後方に向かって半円弧状に形成されている。その終端部は上面部 2 4 の最上部に位置し、かつ回転軸 5 に対して直交する方向に切断されている。この終端部には、第一筐体 2 と第二筐体 3 を開く際に、第二筐体 3 の上端部に設けられた後述する係止部 6 6 が係止するための被係止部 5 6 が設けられている。図 3 に示すように、係止部 6 6 が被係止部 5 6 に係止することによって、第一筐体 2 と第二筐体 3 の回転が制限される。

[0041] また、上面部 2 4 の長手方向中央には、略長形状に切り欠いた凹部 1 4 が設けられている。凹部 1 4 の内側には、回転軸 5 を中心に回転可能に軸支されたカメラ 6 が設けられている。カメラ 6 を使用する時は、図 3 に示すように、カメラ 6 を回転してレンズ部 7 を外部に露出させる。カメラ 6 を使用

しない時は、カメラ 6 を回動してレンズ部 7 を凹部 14 の内側に収納する。

[0042] 右側面部 22 の長手方向略中央には、スピーカ 10 の音量を大きくするための「+」で示すプラスボタン 51 と、小さくするための「-」で示すマイナスボタン 52 とが上下に並んで設けられている。右側面部 22 の下側には、マイク 4 による音の入力を一時禁止するマイク禁止ボタン 53 が設けられている。

[0043] 右側面部 22 の背面部 26 側の縁部に沿った部分には、右側面部 22 よりも一段低くなった段差部 22A が設けられている。段差部 22A は、会議端末装置 1 を閉じたときに、第二筐体 3 の後述する側壁部 32 によって覆われる部分である。

[0044] 左側面部 23 には、カメラ 6 による撮影を一時中断する不図示のカメラ中断ボタンと、通信端末装置 120 に対して撮像画像、音情報の入出力を行うための通信用の配線を接続するため、汎用的な USB 機器等の不図示の外部接続装置部が設けられている。

[0045] 底面部 25 は、背面部 26 側の非接地部 27 と、正面部 21 側の接地部 28 とからなる。接地部 28 は、非接地部 27 よりも下方に突出しているため、机上等の水平面に接地する部分となる。図 3 に示すように、接地部 28 は、正面部 21 側から背面部 26 側に向かって所定角度で斜め上方に傾斜している。接地部 28 の傾斜面は、会議端末装置 1 を最大角度で開き、机上等の水平面に自立させたときに水平となるように形成されている。

[0046] 次に、第二筐体 3 の構造について説明する。図 3 に示すように、第二筐体 3 は、断面凹状の蓋状に形成されている。第二筐体 3 は、薄板である本体部 31 を備えている。本体部 31 は、その上端部において回転軸 5 に回動可能に連結されている。本体部 31 の左右両端部には、第一筐体 2 側に向かって突出するリブ状の側壁部 32 が各々設けられている。さらに、本体部 31 の下端部には、第一筐体 2 側に向かって突出すると共に、机上に接地するリブ状の接地部 33 が設けられている。また、これら本体部 31、側壁部 32、接地部 33 によって囲まれる内側に、第一筐体 2 の背面部 26 側に覆い被さ

るための空洞部 37 が形成されている。

[0047] 図 4 に示した距離算出データベース 1152A は、使用者情報記憶エリア 1152 に記憶されている。距離算出データベース 1152A は、カメラ 6 により取得された撮像画像に基づいて検出された人の顔領域のサイズを画素単位のピクセルで測定した値の項目と、そのサイズに対応付けられている人までの距離の項目を対応付けしたデータベースである。撮像画像から人の顔を検出する技術は、例えば、人の顔の目、鼻、口の輪郭線を示すパターンデータを予め記憶しておき、撮像画像から上記パターンと類似する輪郭形状が検出できるかで、人の顔の有無を検出する方法を用いてもよい。また、サイズの項目については、検出された人の顔領域のサイズを測定するが、検出された顔の領域の色分布から顔の領域のサイズを測定するようにすれば良いが、これに限るものではない。図 4 に示す距離算出データベース 1152A は、例えば、サイズが 60 と検出された場合は、人と装置との距離は 2.5 m として対応付けられている。また、サイズが 120 と検出された場合は、距離を 1.0 m として対応付けられている。また、距離算出データベース 1152A の顔のサイズと距離の関係は、カメラの撮像性能、設定条件等によって変化する値なので、予め顔のサイズと距離の関係を測定して更新できるようにすれば、より精度良く使用者との距離を計測することができるようになる。

[0048] 図 5 に示す、使用者距離情報データベース 1152B は、後述するメイン処理（図 7）のステップ S302 で処理された際に記憶されるデータベースである。使用者距離情報データベース 1152B は、使用者を識別する項目と、距離の項目が対応付けて記憶される。使用者の項目は、検出された人に対応付けて自動で採番される識別情報が記憶されている。また、距離の項目では、ステップ S302 の処理にて、距離算出データベース 1152A に基づいて算出された距離の情報が記憶されている。

[0049] 図 6 に示す、音量データベース 1152C は、後述する図 8 の音声検出処理でのステップ S405 の処理で記憶生成されるデータベースである。音量

データベース 1152C は、使用者の識別情報と、それに対応付けて検出された音量の値が各々記憶されている。

[0050] 図 7 は会議端末装置 1 でのメイン処理のフローチャートであり、会議端末装置 1 の電源が ON されると開始される。CPU 111 は、通信端末装置 120 と USB 接続したかどうかを判断する (S300)。具体的には、会議端末装置 1 の外部接続装置 116 と、通信端末装置 120 の外部接続装置 150 が、USB 等の電氣的な接続をされたかどうかを判断する。ステップ S300 の処理で、CPU 111 は、USB 接続していないと判断した場合 (S300: NO)、再度ステップ S300 の処理が繰り返し実行される。

[0051] ステップ S300 の処理で、CPU 111 は、USB 接続があったと判断した場合 (S300: YES)、接続した通信端末装置 120 がテレビ会議中かどうかを判断する (S301)。具体的には、CPU 111 は、テレビ会議アプリが起動して、他拠点の通信端末装置 120 と双方向通信接続がされている状態かどうかを判断する。ステップ S301 の処理で、CPU 111 はテレビ会議中では無いと判断した場合 (S301: NO)、再度 S301 を繰り返し実行する。また、ステップ S301 の処理で、CPU 111 はテレビ会議中であると判断した場合 (S301: YES)、次に装置の前に人が存在しているかどうかを判断する (S302)。ステップ S301 の処理で通信端末装置 120 がテレビ会議中の場合は、他拠点の撮像画像を受信したり、自拠点の撮像画像を他拠点へ送信する状態になる。そして、自拠点の撮像画像から、人が存在するかどうかを上述した顔の検出方法により判定を行う。ステップ S302 の処理で、CPU 111 は、人が存在しないと判断した場合 (S302: NO)、ステップ S308 へ移行する。また、ステップ S302 の処理で、CPU 111 は、人が存在すると判断した場合 (S302: YES)、使用者までの距離を測定する (S303)。ステップ S303 の処理では、具体的には、カメラ 6 で取得した撮像画像から、人の顔を検出し、距離算出データベース 1152A を参照して使用者との距離を測定する。そして、測定結果を使用者距離情報データベース 1152B に記憶

する処理が実行される。また、ステップS 3 0 3の処理では、撮像画像に使用者が複数検出された場合は、それぞれの使用者について同様の処理を実施し、使用者距離情報データベース1 1 5 2 Bに追加記憶するようになっている。

[0052] 次に、CPU 1 1 1は、最低音量を決定する処理を実行する（S 3 0 4）。ステップS 3 0 4の処理では、ステップS 3 0 3の処理で記憶された使用者距離情報データベース1 1 5 2 Bの中から最も距離が大きい値を特定する。本実施形態での使用者距離情報データベース1 1 5 2 Bでは、使用者Cの距離3 mの値が最も大きい距離と判断する。そして、その最大距離に対応した最低音量を算出する。本実施形態での最低音量の算出方法は、例えば、会議端末装置1には予め、会議端末装置1から1 m離れた位置で所定音量が聞こえるように出力音量を調整した設定値が記憶されており、1 m位置での所定音量に対して、使用者までの距離間を伝達する音が減衰する減衰量を求める式を用いて算出するようになっている。減衰量をPとして、求める式は、例えば、 $P = 20 L \log 10 (\text{距離} / 1)$ を用いるようにすれば良い。前記式は、音源から1 m離れた位置での音量を基準にして、実際に使用者までの距離での減衰量へ換算する式である。また、本実施形態では、人が支障なく聞くことができる音量として聞き手の場所で5 0 d Bを所定音量として登録しているとし、最大距離の3 mまでに減衰する減衰量Pは、 $20 L \log 10 (3 / 1) \div 9 \text{ d B}$ として算出されるので、最低音量として、1 mの位置で5 9 d B聞こえる出力音量が設定される。

[0053] 次に、CPU 1 1 1は、音声検出処理を実行する（S 3 0 5）。ステップS 3 0 5の音声検出処理は、図8のフローチャート図を参照しながら説明をする。まず、CPU 1 1 1は、入力音量が所定値以上かどうかを判断する（S 4 0 1）。ステップS 4 0 1の処理では、マイク4から取得した使用者の発言音量が所定値以上かどうかを判断する。所定値以上かどうかの判断は、取得した音量がノイズ等の騒音かどうかを区別する為の処理である。そして、ステップS 4 0 1の処理で、CPU 1 1 1は、所定値以下と判断した場合

(S401: NO)、ステップS407の処理へ移行する。ステップS401の処理で、CPU111は、入力音量が所定値以上と判断した場合(S401: YES)、初回ならばタイマを始動する(S402)。

[0054] そして、CPU111は、使用者の口の動きを検出する(S403)。ステップS403の処理では、具体的には、図7のステップS302の処理で検出した使用者の口の輪郭形状が、所定量変化したかどうかで判断するようになっている。次に、CPU111は、使用者の口の動きを検出できたかどうかを判断する(S404)。ステップS404の処理で、CPU111は、口の動きを検出できたと判断した場合(S404: YES)、口の動きを検出した使用者を発言者として特定し、図6に示すような音量データベース1152Cにそのときの入力音量を記憶する(S405)。ステップS404の処理で、CPU111は、使用者の口の動きを検出できなかったと判断した場合は(S404: NO)、発言者無と特定して音量データベース1152Cに音量を記憶しない(S406)。また、ステップS404処理で、CPU111は、同時に複数の使用者の口の動きを検出した場合、どの使用者の発言か特定できないので、この場合もステップS404: NOと判断するようになっているものとする。

[0055] ステップS401、S405、S406の後、CPU111は、所定時間経過したかどうかを判断する(S407)。ステップS407の処理で、CPU111は、所定時間経過していないと判断した場合(S407: NO)、再度ステップS401の処理へ戻る。また、ステップS407の処理で、CPU111は、所定時間経過したと判断した場合(S407: YES)、本処理を終了する。

[0056] 図7のメイン処理の説明に戻り、上述した音声検出処理(S305)の後、CPU111は、出力音量変更処理を実行する(S307)。ステップS307の出力音量変更処理は、図9のフローチャートを参照しながら説明をする。

[0057] ここで、図9を参照しながら出力音量変更処理のフローチャートについて

説明をする。まず初めに、CPU 111は、発言者による発言の有無を判断するため、音量データベース1152Cに発言者の音量データが有るかどうかを判断する(S501)。ステップS501の処理では、図8で説明したステップS405の処理で、発言者の音量データが音量データベース1152Cに記憶されているかどうかで判断する。ステップS501の処理で、CPU 111は、音量データが無いと判断した場合(S501:NO)、ステップS506の処理へ移行する。ステップS501の処理で、CPU 111は、音量データがあると判断した場合(S501:YES)、最も多く発言を検出した使用者を発言者として特定し、特定した使用者に対応する出力音量Xを算出する(S502)。なお、ステップS501の処理では、音量データベース1152Cに同一使用者に対して、所定回数以上(例えば、3回以上)の音量データが記憶されている場合のみ、発言有と判断するようになっている。これは、使用者の発話以外の突発的な発音を、発言として判定しないようにするためである。

[0058] ステップS502で算出される出力音量Xについて説明をする。出力音量Xは、発言者から所定距離で検出される発言者音声の音量を算出し、他拠点から送信された音声を同程度の音量で、発言者に聞こえるようにするための会議端末装置1の出力音量である。上述したように会議端末装置1から出力する音は会議端末装置1と発言者との間の距離で減衰するので、発言者から所定距離における発話音量と同程度の音量で他拠点の音声が発言者に聞こえるようにする為に、減衰量を加算した音量を出力音量Xとするようになっている。例えば、図6に示す音量データベース1152Cの中で会議端末装置1から2m離れている使用者Aの音量データの平均値が56dBなので、使用者Aから1mの距離では、使用者Aの音声は $56 - 20 \log_{10} (1/2) = 62$ dBの音量で聞こえていることになる。そして、会議端末装置1から出力する音量が、62dBで使用者Aに聞こえるようにする為には、会議端末装置1から1m離れた所で聞こえる音量をXとすると、 $X - 20 \log_{10} (2/1) = 62$ として、 $X = 68$ dBと算出できる。よって、会議

端末装置 1 から出力した音量が 1 m の距離で 68 dB の音量で聞こえる音量で出力する。

[0059] ステップ S502 の処理の後、CPU111 は、出力音量 X が最低音量より小さいかどうかを判断する (S503)。ステップ S503 での最低音量とは、ステップ S304 (図 7) の処理で決定された音量である。ステップ S503 の処理で、CPU111 は、出力音量 X が最低音量より大きいと判断した場合 (S503: NO)、スピーカ 10 から出力する音量を出力音量 X に設定変更する (S505)。また、ステップ S503 の処理にて、CPU111 は、出力音量 X が最低音量より小さいと判断した場合 (S503: YES)、スピーカから出力する音量を最低音量に設定する (S504)。次に、CPU111 は、音量データベース 1152C に記憶されている音量データを削除する処理を実行し (S506)、本処理を終了する。

[0060] 図 7 のメイン処理の説明に戻り、図 9 で説明した音量変更処理 (S307) の後、CPU111 は、前回の発言有の判定から一定時間が経過しているかどうかを判断する (S308)。ステップ S308 の処理で、CPU111 は一定時間が経過していないと判断した場合 (S308: NO)、ステップ S305 の処理へ戻る。また、一定時間経過したと判断した場合 (S308: YES)、CPU111 は、USB 接続を終了したかどうかを判断する (S309)。ステップ S309 の処理で、CPU111 は、USB 接続終了でないと判断した場合 (S309: NO)、テレビ会議が終了かどうかを判断する (S310)。ステップ S310 の処理で、テレビ会議が終了であると判断した場合 (S310: YES)、ステップ S301 の処理へ戻る。また、ステップ S310 の処理で、CPU111 は、テレビ会議が終了でないと判断した場合 (S310: NO)、ステップ S302 の処理へ戻り、以降の処理が再度実行される。また、ステップ S309 の処理で、CPU111 は、USB 接続終了であると判断した場合 (S309: YES)、ステップ S300 の処理へ戻り、以降の処理を再度実行する。また、本メイン処理は、会議端末装置 1 の電源が OFF されるまで継続して実行するようになっ

ており、電源がOFFされた場合に本処理を終了する。

[0061] 上述した処理を実行することにより、拠点に設置された会議端末装置1は、会議に参加している使用者との距離を計測する。また、会議端末装置1は、使用者の発言する音声の音量を検出することで、使用者との距離と使用者の発言音量に基づいて、最適な音量で他拠点の音声情報を出力することができる。したがって、使用者は、周囲の騒音を考慮した音量で発言しているので、会議端末装置1から出力される他拠点での会議使用者の音声を、自然に適切な音量で出力させることができるようになる。また、会議端末装置1は、拠点にいる使用者の中から音声を発言した使用者を発言者として特定し、発言者との距離と音量に基づいて、他拠点からの音声情報の音量を制御して出力することができる。したがって、発言した使用者に適した音量で、会議端末装置1から他拠点の会議使用者の音声を出力させることができるようになる。さらに、使用者は、発言した位置から所定距離の位置で聞こえる音量と同等の音量になるよう、会議端末装置1から他拠点の会議使用者の音声を出力させることができるので、発言者とネットワークの向こう側の発言者が近くで会話をしているように自然な音量で、会話をすることができる。また、発言した使用者が特定されてから、発言が終了した後でも、所定時間内は同じ音量で会議端末装置1から他拠点の会議使用者の音声を出力させることができる。さらに、取得した撮像情報に基づいて使用者との距離情報を計測する。よって、会議端末装置1と使用者との距離を、特別な計測機器を備えることなく、撮像画像を解析することで正確に計測することができるようになる。また、会議に参加している使用者の中で、最も会議端末装置1から遠くに位置する使用者に適した音量以上で、他拠点の会議使用者の音声を出力させることができる。したがって、使用者は、どの位置に居ても聞こえる最低限の音量以上で、確実に他拠点の音声を聞き取ることができるようになる。

[0062] 本発明は上記実施形態に限定されることはなく、様々な変形が可能であることは言うまでもない。例えば、上記実施例では、図7のステップS301

の処理が行われてから、使用者までの距離や、音量を計測するようにしたが、これに限るものではなく、会議端末装置 1 の電源が ON された後に行うようにしても良い。また、さらに、ステップ S 3 0 2 の処理にて、使用者までの距離をカメラ 6 の撮像画像から算出するようにしたが、これに限るものではなく、例えば汎用的な非接触距離センサ等を用いて計測するようにしても良い。

符号の説明

- [0063] 1 会議端末装置
- 1 0 A テレビ会議拠点
- 1 0 B テレビ会議拠点
- 1 0 C テレビ会議拠点
- 1 0 0 テレビ会議システム
- 1 2 0 通信端末装置
- 1 1 5 2 A 距離算出データベース
- 1 1 5 2 B 使用者距離情報データベース
- 1 1 5 2 C 音量データベース

請求の範囲

[請求項1]

各種情報の処理を行う情報処理装置と通信手段を介して撮像画像、または音声情報の送受信を行う会議端末装置において、

前記会議端末装置が設置された拠点での使用者の音声を音声情報として入力する入力手段と、

前記情報処理装置から送信された他拠点の音声情報を受信して出力する出力手段と、

前記使用者との距離情報を計測する計測手段と、

前記入力手段にて入力された前記使用者の発言による前記音声情報の音量を検出する検出手段と、

前記検出手段により検出された前記音量情報と、前記計測手段により計測された前記距離情報に基づいて、前記出力手段から出力する他拠点の前記音声情報の音量を制御する制御手段と、

を備えることを特徴とする会議端末装置。

[請求項2]

前記検出手段により検出された前記音声情報を発言した前記使用者を、発言者として特定する特定手段をさらに備え、

前記計測手段は、前記特定手段により特定された前記発言者までの距離を発言者距離情報として計測し、

前記制御手段は、前記発言者距離情報と、前記検出手段により検出された前記音量情報に基づいて、前記出力手段から出力する他拠点の前記音声情報の音量を制御する

ことを特徴とする請求項1に記載の会議端末装置。

[請求項3]

前記検出手段で検出された前記音量情報を、前記発言者距離情報に基づいて、前記発言者が発言した位置から所定距離の位置での前記音声情報の前記音量情報を算出する算出手段をさらに備え、

前記制御手段は、前記算出手段により算出された前記音量情報と同等になるよう、前記出力手段から出力する他拠点の前記音声情報の音量を制御する

ことを特徴とする請求項 2 に記載の会議端末装置。

[請求項4]

前記特定手段により発言した前記使用者を特定してから所定時間経過したかどうかを判断する判断手段をさらに備え、

前記制御手段は、前記判断手段により前記所定時間経過していないと判断している間は、前記出力手段から出力する他拠点の前記音声情報の音量を、前記発言者距離情報と前記検出手段により検出された前記音量情報に基づいて制御する

ことを特徴とする請求項 3 に記載の会議端末装置。

[請求項5]

前記使用者の撮像画像を撮像情報として取得する取得手段をさらに備え、

前記計測手段は、前記取得手段により取得した前記撮像情報に基づいて前記使用者との距離情報を計測する

ことを特徴とする請求項 1 乃至 4 のいずれかに記載の会議端末装置。

[請求項6]

前記計測手段は、前記取得手段により取得した前記撮像情報に基づいて複数の前記使用者との距離を計測した場合、最も大きい前記距離情報を決定し、

前記制御手段は、前記計測手段により計測された最も大きい前記距離情報に基づいて、前記出力手段から出力する他拠点の前記音声情報の最小音量を特定

し、前記最小音量以上で出力するよう制御する

ことを特徴とする請求項 5 に記載の会議端末装置。

[請求項7]

各種情報の処理を行う情報処理装置と通信手段を介して撮像画像、音声情報の送受信を行う会議端末装置において処理する会議端末制御方法において、

前記会議端末装置が設置された拠点での使用者の音声を音声情報として入力する入力ステップと、

前記情報処理装置から送信された他拠点の音声情報を受信して出力

する出力ステップと、

前記使用者との距離情報を計測する計測ステップと、

前記入力ステップにて、前記使用者の発言による前記音声情報の音量を検出する検出ステップと、

前記検出ステップにより検出された前記音量情報と、前記計測ステップにより計測された前記距離情報に基づいて、前記出力ステップにて出力する他拠点の前記音声情報の音量を制御する制御ステップと、
を処理することを特徴とする会議端末制御方法。

[請求項8]

各種情報の処理を行う情報処理装置と通信手段を介して撮像画像、音声情報の送受信を行う会議端末装置にて実行する会議端末制御プログラムにおいて、

前記会議端末装置が設置された拠点での使用者の音声を音声情報として入力する入力ステップと、

前記情報処理装置から送信された他拠点の音声情報を受信して出力する出力ステップと、

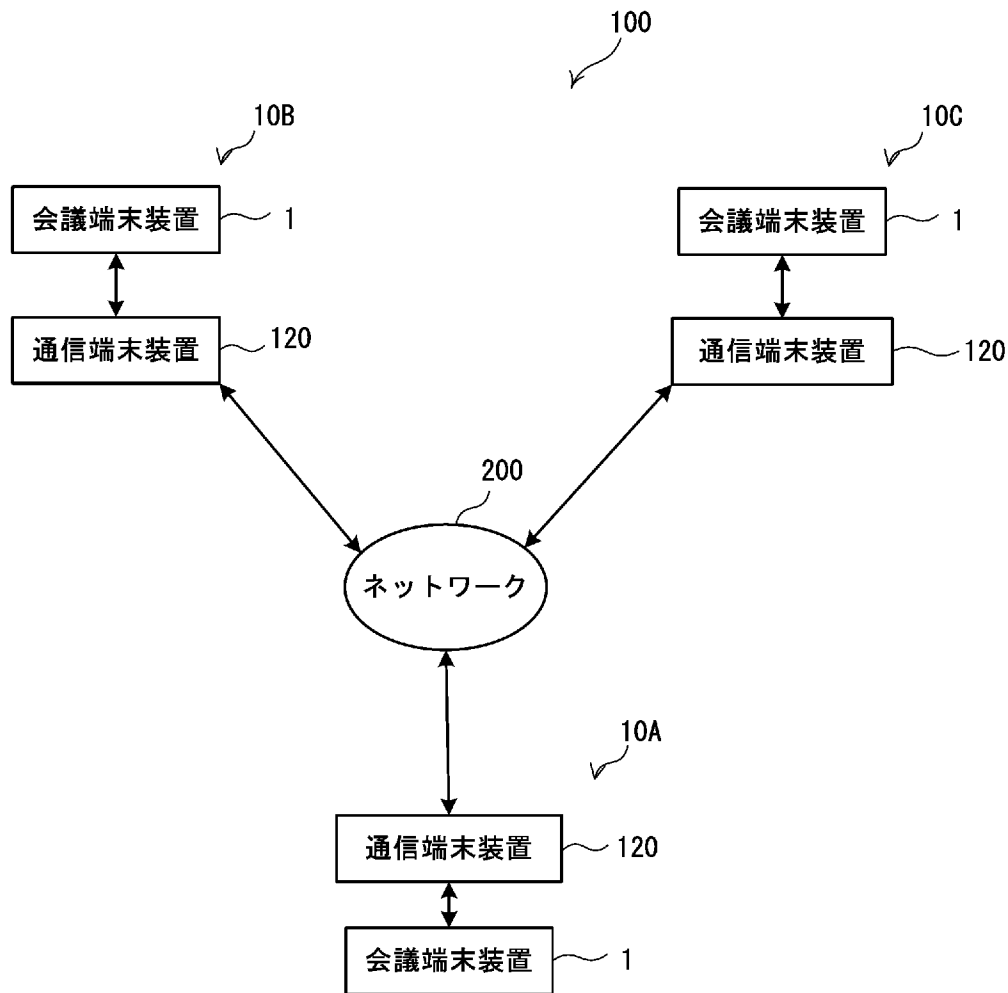
前記使用者との距離情報を計測する計測ステップと、

前記入力ステップにて、前記使用者の発言による前記音声情報の音量を検出する検出ステップと、

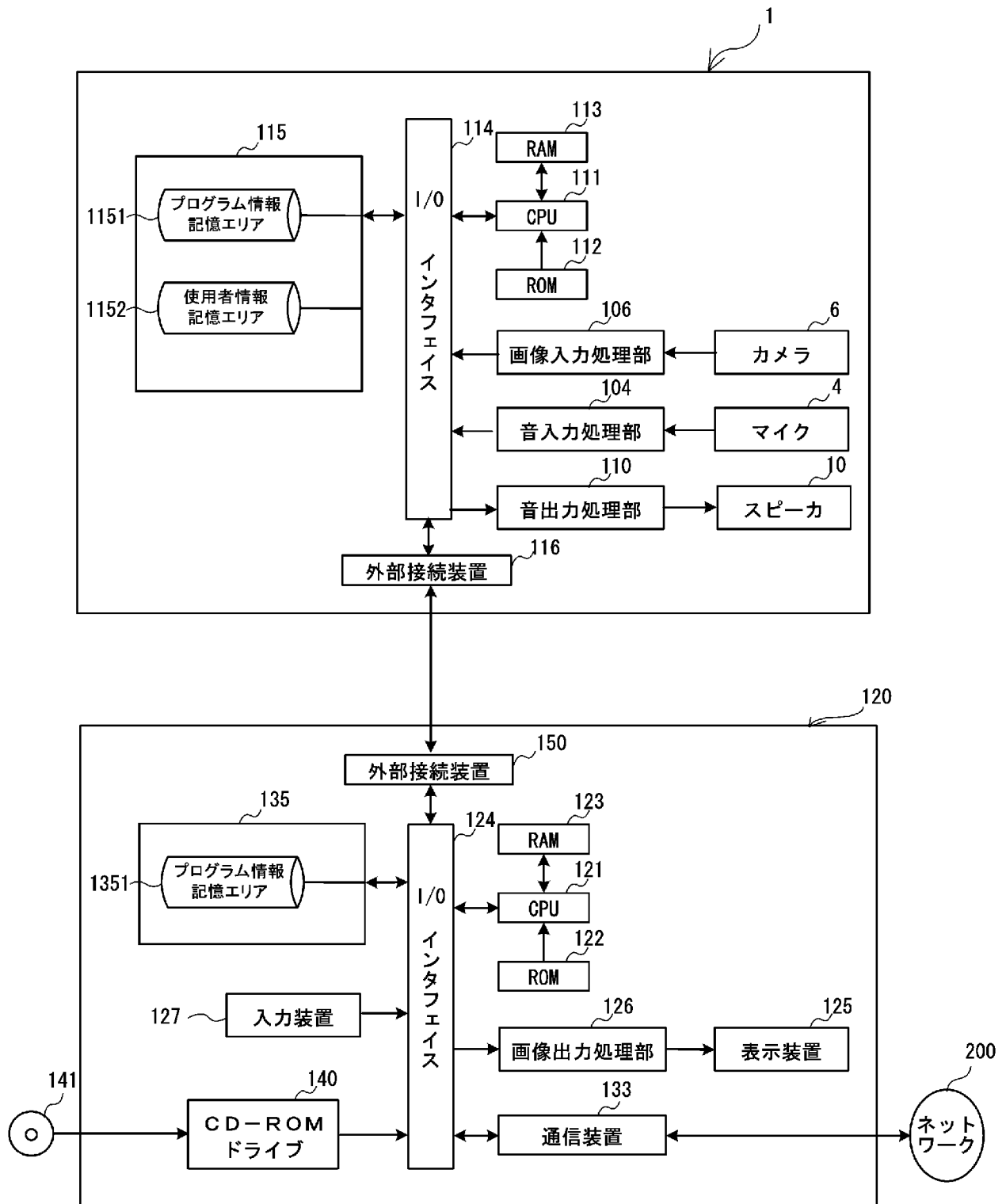
前記検出ステップにより検出された前記音量情報と、前記計測ステップにより計測された前記距離情報に基づいて、前記出力ステップにて出力する他拠点の前記音声情報の音量を制御する制御ステップと、

を前記会議端末装置で実行させることを特徴とする会議端末制御プログラム。

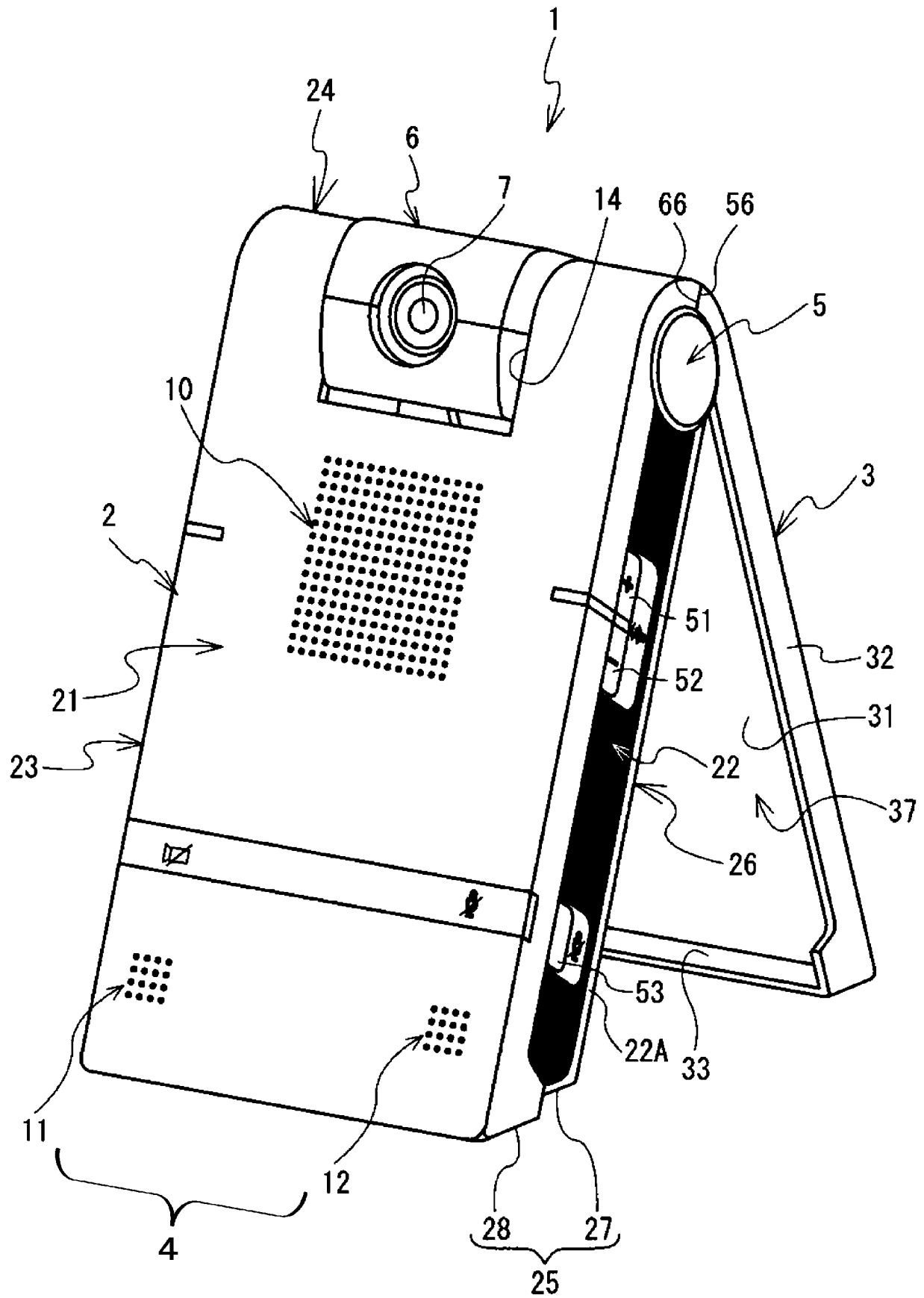
[図1]



[図2]



[図3]



[図4]

1152A

サイズ(ピクセル)	距離(m)
40	3.0
60	2.5
80	2.0
100	1.5
120	1.0

[図5]

1152B

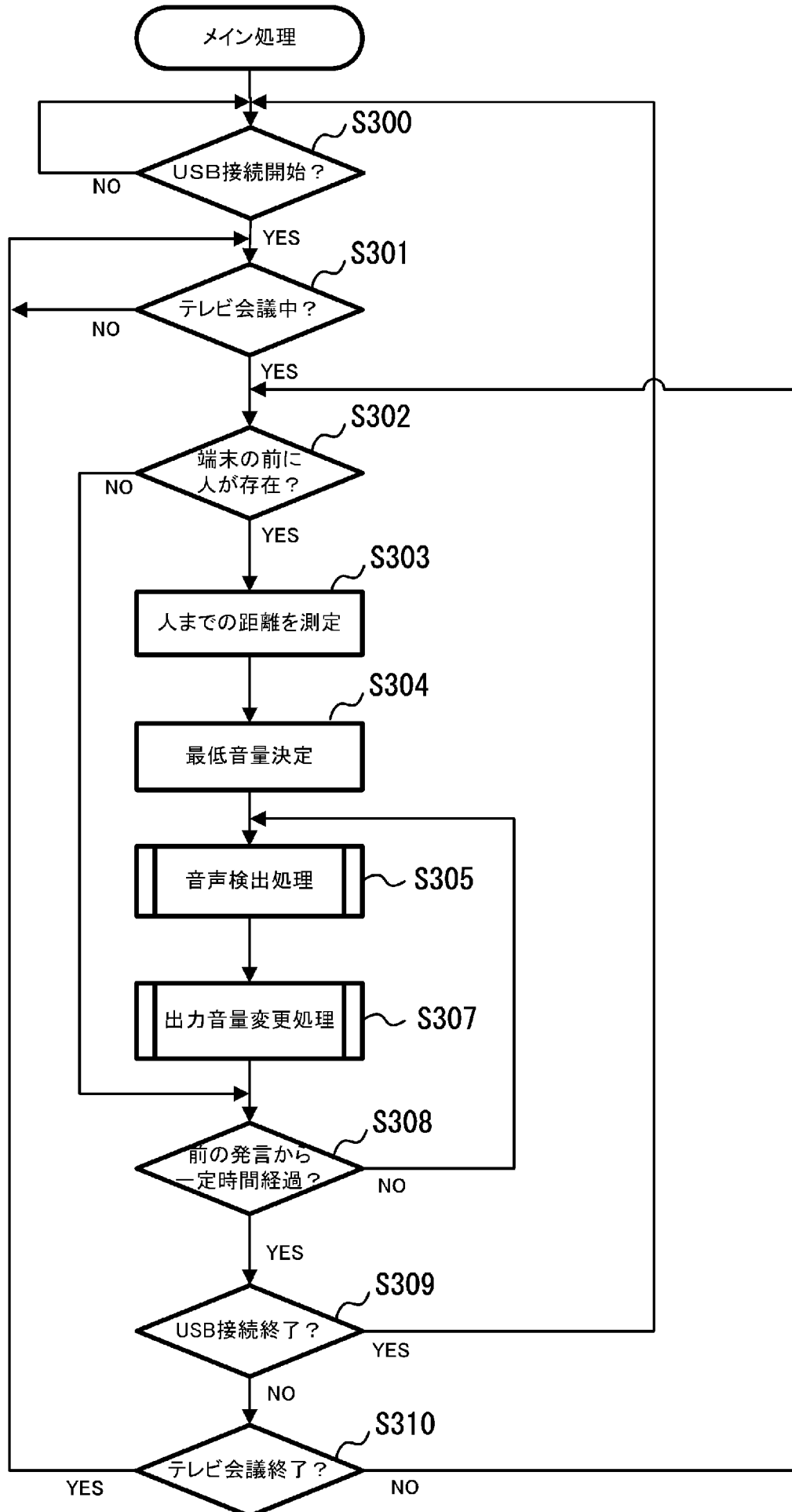
使用者	距離
A	2.0m
B	1.0m
C	3.0m

[図6]

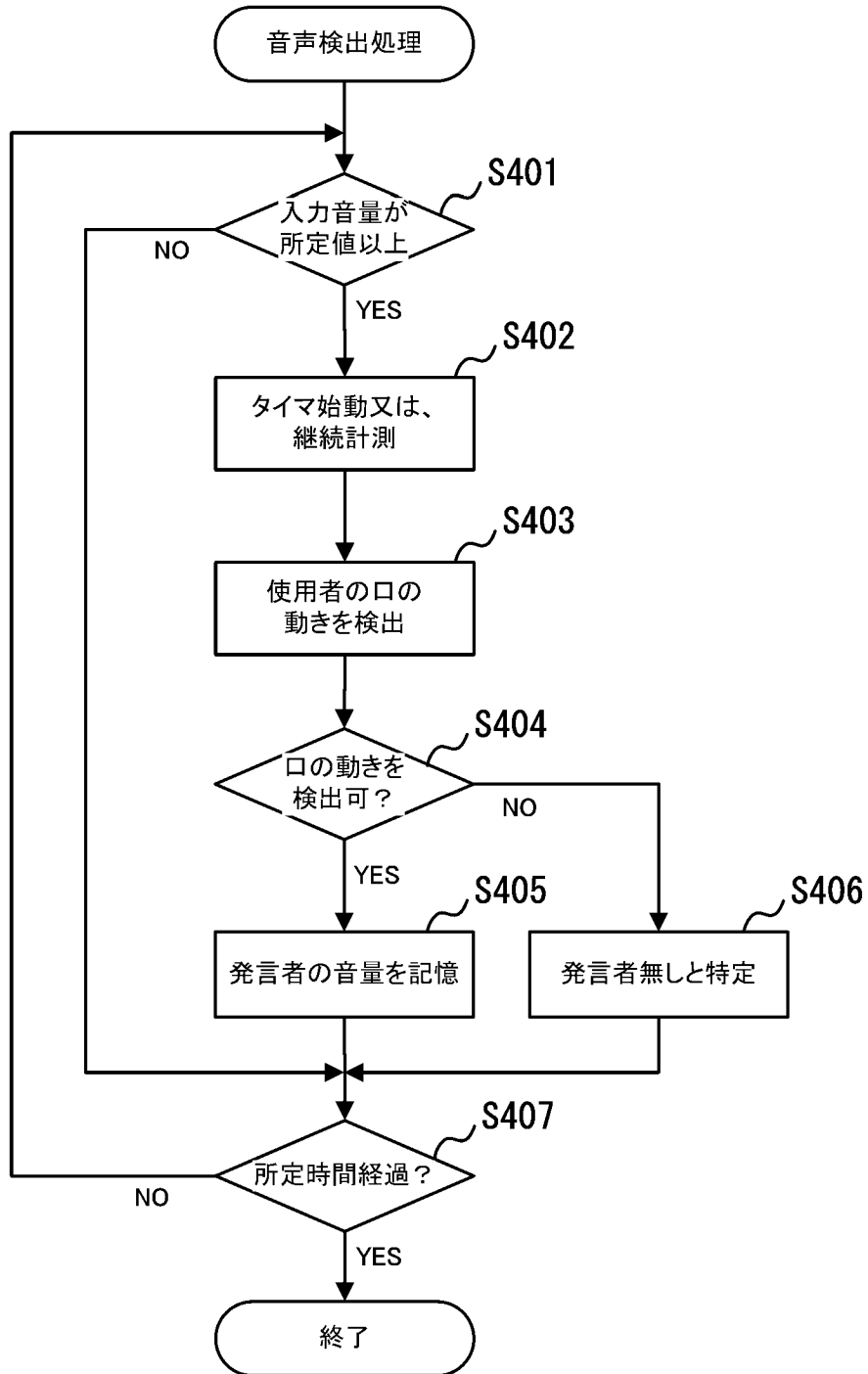
1152C

A	B	C
60	45	55
60		75
55		50
55		60
55		
55		
70		
55		
45		

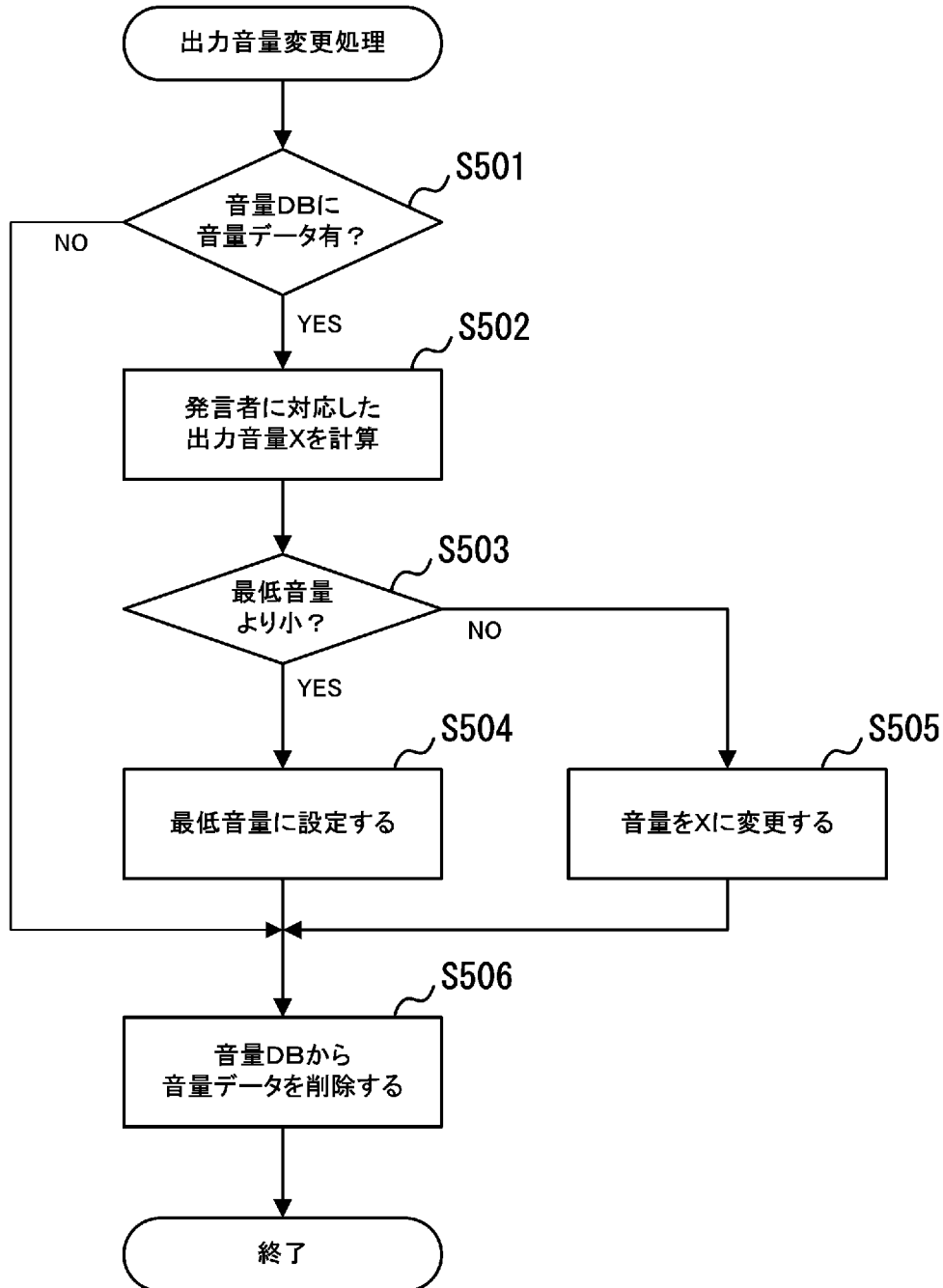
[図7]



[図8]



[図9]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2012/055772

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

H04M3/56(2006.01) i, H04N7/15(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)

H04M1/00, 1/24-3/00, 3/16-3/20, 3/38-3/58, 7/00-7/16, 11/00-11/10,
H04N7/10, 7/14-7/173, 7/20-7/22

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	1996-2012
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2012	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2012

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 2009-218950 A (Kyocera Corp.), 24 September 2009 (24.09.2009), claim 2; paragraphs [0019] to [0059]; fig. 1 to 5 (Family: none)	1-6, 7, 8
Y	JP 2004-165865 A (Mitsubishi Electric Corp.), 10 June 2004 (10.06.2004), paragraphs [0010] to [0034]; fig. 1, 2 (Family: none)	1-6, 7, 8
Y	JP 6-252987 A (Matsushita Electric Industrial Co., Ltd.), 09 September 1994 (09.09.1994), paragraphs [0004], [0008] to [0011]; fig. 1 (Family: none)	1-6, 7, 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
26 March, 2012 (26.03.12)Date of mailing of the international search report
03 April, 2012 (03.04.12)Name and mailing address of the ISA/
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2012/055772

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	JP 2004-242050 A (NEC Corp.), 26 August 2004 (26.08.2004), paragraphs [0019] to [0030]; fig. 1 to 3 (Family: none)	1-6, 7, 8
Y	JP 2009-27239 A (Nakayo Telecommunications Inc.), 05 February 2009 (05.02.2009), claims 1, 2; paragraphs [0008] to [0045]; fig. 1 to 7 (Family: none)	1-6, 7, 8

A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (I P C))

Int.Cl. H04M3/56(2006.01)i, H04N7/15(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. H04M1/00, 1/24-3/00, 3/16-3/20, 3/38-3/58, 7/00-7/16, 11/00-11/10,
H04N7/10, 7/14-7/173, 7/20-7/22

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	1 9 2 2 - 1 9 9 6 年
日本国公開実用新案公報	1 9 7 1 - 2 0 1 2 年
日本国実用新案登録公報	1 9 9 6 - 2 0 1 2 年
日本国登録実用新案公報	1 9 9 4 - 2 0 1 2 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 2009-218950 A (京セラ株式会社) 2009.09.24, 【請求項2】, 【0019】 - 【0059】, 【図1】 - 【図5】 (ファミリーなし)	1-6, 7, 8
Y	JP 2004-165865 A (三菱電機株式会社) 2004.06.10, 【0010】 - 【0034】, 【図1】, 【図2】 (ファミリーなし)	1-6, 7, 8
Y	JP 6-252987 A (松下電器産業株式会社) 1994.09.09, 【0004】, 【0008】 - 【0011】, 【図1】 (ファミリーなし)	1-6, 7, 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

2 6 . 0 3 . 2 0 1 2

国際調査報告の発送日

0 3 . 0 4 . 2 0 1 2

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 1 0 0 - 8 9 1 5
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)

梶尾 誠哉

5 G

9 3 7 0

電話番号 0 3 - 3 5 8 1 - 1 1 0 1 内線 3 5 2 6

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	JP 2004-242050 A (日本電気株式会社) 2004. 08. 26, 【0019】 －【0030】, 【図1】－【図3】 (ファミリーなし)	1-6, 7, 8
Y	JP 2009-27239 A (株式会社ナカヨ通信機) 2009. 02. 05, 【請求項1】, 【請求項2】, 【0008】－【0045】, 【図1】－【図7】 (フ ァミリーなし)	1-6, 7, 8