

(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  
2009年10月22日(22.10.2009)

PCT

(10) 国際公開番号  
WO 2009/128366 A1

- (51) 国際特許分類:  
H04M 3/56 (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2009/057108
- (22) 国際出願日: 2009年4月7日(07.04.2009)
- (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 2008-106691 2008年4月16日(16.04.2008) JP
- (71) 出願人 (米国を除く全ての指定国について): コニカミノルタホールディングス株式会社(Konica Minolta Holdings, Inc.) [JP/JP]; 〒1000005 東京都千代田区丸の内一丁目6番1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): 竹田 真弓 (TAKEDA, Mayumi) [JP/JP]; 〒1918511 東京都日野市さくら町1番地コニカミノルタテクノロジーセンター株式会社内 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, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, 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, PG, PH, PL, PT, RO, RS, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, 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, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

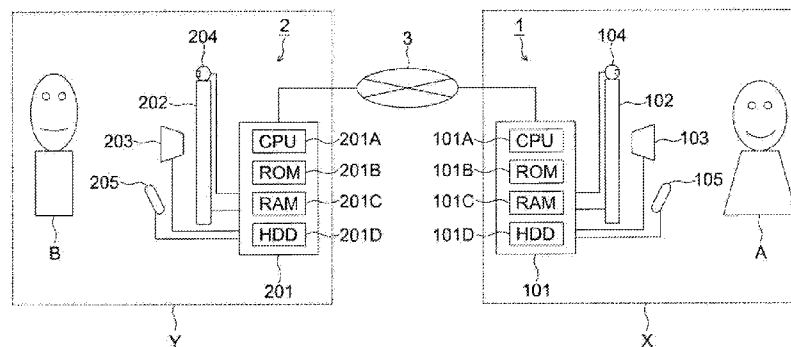
添付公開書類:

- 国際調査報告 (条約第21条(3))

(54) Title: COMMUNICATION SYSTEM AND COMMUNICATION PROGRAM

(54) 発明の名称: コミュニケーションシステム及びコミュニケーションプログラム

[図2]



(57) Abstract: When a person (A) in a room (X) speaks toward a microphone (105), the voice is outputted from a speaker (203) in a room (Y). Then, a sound pressure level at an arbitrary position in the room (Y) is obtained and the obtained sound pressure level is displayed on a display (102) in the room (X). Thus, the person (A) can grasp whether the voice is outputted at a desired volume.

(57) 要約: 居室Xに居る人物Aがマイクロフォン105に向かって話すと、居室Yのスピーカー203から音声が出力される。そして居室Yにおける任意位置の音圧レベルが取得され、取得した音圧レベルを居室Xのディスプレイ102に表示されることにより、自分の声が希望の音量になっているのか把握すること出来る。

WO 2009/128366 A1

## 明 細 書

発明の名称：

コミュニケーションシステム及びコミュニケーションプログラム

### 技術分野

[0001] 本発明は、ネットワークを介して異なる地点間の通信を可能とするコミュニケーションシステム及びコミュニケーションプログラムに関するものである。

### 背景技術

[0002] ネットワーク等を介して異なる地点間の通信を可能とするコミュニケーションシステムは、ブロードバンドに代表される通信回線容量の増大や、当該システム内のコンピュータの高性能化等により日々進歩している。また、ネットワーク等を介したコミュニケーションシステムでは、異なる地点間に居る者同士があたかも目の前に居るように話が出来ることが要望されている。

[0003] ところで、同じ場所に居る者同士が話をする場合、相手との距離や周りの環境等を考慮して自分の声の大きさ（音量）を調整し、自分が希望する声の大きさ、且つ相手が聞こえる声の大きさを話をする。例えば、内緒話をする場合は小さな声で話をし、遠くに居る者に話をする場合は大きな声で話をする。

[0004] しかし、異なる地点間に居る者同士がマイクやスピーカー等を含むコミュニケーションシステムを通じて話をする場合、自分が居る環境と相手が居る環境が異なる場合があり（例えば自分が居る環境は静かな環境であり、相手が居る環境は騒がしい環境である場合）、相手が居る環境を把握出来ず、自分が希望する声の大きさ、且つ相手が聞こえる声の大きさを話をするのが難しい。

[0005] そこで、このような点を踏まえ、適切な音量により異なる地点間で話をする技術が提案されている。

[0006] 特許文献 1 に記載の技術は、電話機の周囲の環境に応じて相手の音声の聞き

こえるよう、電話機の音量を最適に自動調整するものである。

- [0007] また、特許文献2に記載の技術は、ネットワークを介して接続された利用者端末を用いたネットワーク会議システムにおいて、一の利用者端末が他の利用者端末から音声データを受信すると一の利用者端末は他の利用者端末に対して受信した旨を通知するものである。通知を受信した他の利用者端末は通知に応じた表示を行うので、利用者は通話相手に対して問いかけることなく、音声が届いているかどうかを確認出来る。

## 先行技術文献

### 特許文献

- [0008] 特許文献1：実開平05-6954号公報  
特許文献2：特開2004-48329号公報

## 発明の概要

### 発明が解決しようとする課題

- [0009] しかし、特許文献1に記載の技術では、電話機において話し手の声が聞こえるような音量に調整されるだけであり、話し手が希望する声の大きさに聞き手が聞いていない場合がある。例えば、話し手が内緒話程度の小さい声で話したときに、聞き手側の電話機において大きな音量に調整されてしまう場合である。このように音量が調整されてしまうと、声の大きさという観点でのニュアンスが微妙にずれてしまい、同じ場所で話をする状態とはかけ離れてしまう。
- [0010] また、特許文献2に記載の技術でも音声が届いているかどうかが表示されているだけであり、特許文献1に記載の技術と同様に、話し手が希望する声の大きさに聞き手が聞いていない場合がある。
- [0011] そこで、本発明の目的は、実際に同じ場所で話をしているように、話し手が希望する声の大きさ、且つ聞き手が聞こえる声の大きさに話が出来るコミュニケーションシステム及びコミュニケーションプログラムを提供することにある。

## 課題を解決するための手段

- [0012] 上記目的を達成するため、本発明に係るコミュニケーションシステムは、ネットワークを介して第1地点と第2地点との間の通信を可能とするコミュニケーションシステムであって、
- 前記第1地点に設置され、前記第1地点における音声が入力される音声入力部と、
- 前記第2地点に設置され、前記音声入力部により入力された音声を入力する音声出力部と、
- 前記第2地点の任意位置における音圧レベルを取得する音圧レベル取得部と、
- 前記第1地点に設置され、前記第1地点に居る人物に通知するように、前記音圧レベル取得部により取得された音圧レベルを前記第1地点に通知する通知部と、
- を有することを特徴とするものである。
- [0013] また、本発明に係るコミュニケーションプログラムは、
- 第1地点に設置され、前記第1地点における音声が入力される音声入力部と、
- 第2地点に設置され、前記音声入力部により入力された音声を入力する音声出力部と、
- を有するコミュニケーションシステムに対し、コンピュータを利用して前記第1地点と前記第2地点との間の通信を可能とするコミュニケーションプログラムであって、
- 前記第2地点の任意位置における音圧レベルを取得する音圧レベル取得工程と、
- 前記第1地点に居る人物に通知するように、前記音圧レベル取得工程により取得された音圧レベルを前記第1地点に通知する通知工程と、
- をコンピュータに実行させることを特徴とするものである。

## 発明の効果

- [0014] 本発明に係るコミュニケーションシステム及びコミュニケーションプログラムによれば、実際に同じ場所で話をしているように、話し手が希望する声の大きさ、且つ聞き手が聞こえる声の大きさを話ができる。

### 図面の簡単な説明

- [0015] [図1]本発明に係るコミュニケーションシステムの概略図である。
- [図2]本発明に係るコミュニケーションシステムの代表的な構成を示す模式図である。
- [図3]自分の声が相手の居室で聞こえる音量を通知する動作を示すフローチャート図である。
- [図4]音圧レベルをディスプレイ上に画像として表示する例を示す説明図である。
- [図5]居室Yにおける人物を抽出して音圧レベルと対応づけて表示する例を示す説明図である。
- [図6]居室Yにおける人物と音圧レベルと対応づけて表示する例を示す説明図である。

### 発明を実施するための形態

- [0016] 図1は本発明に係るコミュニケーションシステムの概略図である。
- [0017] 異なる地点にある居室X（第1地点）と居室Y（第2地点）はネットワーク3を経由して接続されており、双方向のコミュニケーションが可能となっている。
- [0018] 居室Xにはディスプレイ102が設置されており、居室Yにはディスプレイ202が設置されている。ディスプレイ102には居室Yの情景が映し出され、ディスプレイ202には居室Xの情景が映し出される。例えば居室Xに在籍する人物Aは、居室Yに在籍する人物Bと図1に示すコミュニケーションシステムを利用して対話することが出来る。また、居室Xに人物Aが居なくても、居室Yに居る人物Bは居室Xの情景を見ることが出来る。
- [0019] 図2は本発明に係るコミュニケーションシステムの代表的な構成を示す模式図である。

- [0020] 居室Xにはコミュニケーション装置1が設置されており、居室Yにはコミュニケーション装置2が設置されている。コミュニケーション装置1とコミュニケーション装置2がネットワーク3を介して接続され、全体としてのコミュニケーションシステムが成り立っている。
- [0021] コミュニケーション装置1とコミュニケーション装置2は同様の構成になっているため、コミュニケーション装置1に基づいて各構成を説明する。
- [0022] コミュニケーション装置1はPC（コンピュータ）101と、ディスプレイ102と、スピーカー103と、カメラ104と、マイクロフォン105から構成されている。
- [0023] コミュニケーション装置2へ信号を送信したり、コミュニケーション装置2から信号を受信したりすることはPC101によって行われる。またディスプレイ102やスピーカー103等はPC101に接続されており、所定のプログラムによってPC101が接続されているディスプレイ102等の動作を制御する。なお、本実施形態においてPC101又はPC201が、音圧レベル取得部、人物抽出部として機能する。
- [0024] PC101にはCPU（Central Processing Unit）101A、ROM（Read Only Memory）101B、RAM（Random Access Memory）101C、HDD（Hard Disc Drive）101D等が内蔵されている。
- [0025] CPU101AはPC101全体の動作を制御するものであり、ROM101BやRAM101C等に接続されている。このCPU101Aは、ROM101Bに格納されている各種プログラムを読み出してRAM101Cに展開し、各部の動作を制御する。また、CPU101Aは、RAM101Cに展開したプログラムに従って各種処理を実行し、その処理結果をRAM101Cに格納する。そして、RAM101Cに格納した処理結果を所定の保存先に保存させる。
- [0026] ROM101Bは、プログラムやデータ等を予め記憶する記憶媒体であり、磁氣的、光学的記録媒体、若しくは半導体メモリで構成されている。

- [0027] RAM 101Cは、CPU 101Aによって実行される各種プログラムによって処理されたデータ等を一時的に記憶するワークエリアを形成する。
- [0028] 本発明に係るコミュニケーションプログラムはハードディスクHDD 101Dに記憶されている。
- [0029] PC 101におけるCPU 101Aが所定のプログラムによりカメラ 104等の動作を制御し、居室Yのコミュニケーション装置2とのコミュニケーションを実現する。
- [0030] 通知部として機能するディスプレイ 102は居室Yの映像や居室Yに居る人物の映像を映し出すものであり、映し出される映像はコミュニケーション装置2におけるカメラ 204によって撮影されたものである。ディスプレイ 102は臨場感を高めるために高解像度の画面であることが好ましく、例えば50インチのディスプレイである。
- [0031] 音声出力部として機能するスピーカー 103は居室Yで発せられた音声を居室Xにおいて提供するものであり、ディスプレイ 102に内蔵されていても良いし、ディスプレイ 102と別体であっても良い。またスピーカー 103は2チャンネル以上あることが好ましい。
- [0032] カメラ 104は居室Xや居室Xに居る人物を撮影し、ネットワーク3を介して、撮影した情景をコミュニケーション装置2に配信する。
- [0033] 音声入力部として機能するマイクロフォン 105は居室Xで発生する音声を収集し、マイクロフォン 105で収集した音声はネットワーク3を介して、コミュニケーション装置2におけるスピーカー 203に配信される。マイクロフォン 105は臨場感を高めるためにステレオマイクであることが好ましい。
- [0034] 図1及び図2に示すコミュニケーションシステムでは、居室Xに居る人物と居室Yに居る人物が会話をする場合、自分の声が相手の居室でどのような音量で聞こえるか認識することが可能である。この点について以下に説明する。
- [0035] 図3は自分の声が相手の居室で聞こえる音量を通知する動作を示すフロー

チャート図である。図3では、居室Xに居る人物Aが居室Yに向かって声を出す状況を想定して説明する。

[0036] まず、居室Xに居る人物Aが居室Yに向かって声を発することにより音声が入力される（ステップS1）。ステップS1における音声の入力は居室Xに設置されたマイクロフォン105に対して人物Aが声を発した際に、マイクロフォン105が音声を受信することによって行われる。

[0037] 次にマイクロフォン105に入力された音声の信号がネットワーク3を通じて居室Yのコミュニケーション装置2に送信され、居室Yにおけるスピーカー203により音声が出力される（ステップS2）。そしてスピーカー203により出力された音声は居室Yにおいてどのような音量により聞こえるかを把握するため、コミュニケーションプログラムによりPC201が作動し、任意位置における音圧レベルを取得する動作が実行される（ステップS3：音圧レベル取得工程）。

[0038] 音圧レベルを取得する方法として各種の方法が考えられ、例えば基準位置の音圧レベルを測定し、その測定結果から任意位置における音圧レベルを算出して取得する方法がある。以下、マイクロフォン105に入力された音声の信号と、スピーカー203と任意位置との距離と、に基づいて音圧レベルを算出して取得する方法を説明する。

[0039] まず、基準位置（スピーカー203から $r_1$  [m]離れた位置）に測定器を設置し、測定器によりスピーカー203から出力された音声（当該音声はマイクロフォン105に入力された音声である）の音圧レベル $L_{p1}$ を測定する。そして基準位置における音圧レベル $L_{p1}$ を測定した後で、以下の式（1）により任意位置での音圧レベル $L_{p2}$ を求めるようにする。

$$L_{p2} = L_{p1} - 20 \log_{10} (r_2 / r_1) \quad \cdots (1)$$

$L_{p1}$ ：スピーカー203から $r_1$  [m]離れた位置における音圧レベル [dB]

$L_{p2}$ ：スピーカー203から $r_2$  [m]離れた位置における音圧レベル [dB]

上記式（１）により居室Ｙにおける色々な位置の音圧レベルを算出すれば、居室Ｙ全体の音圧レベルを取得することが出来る。なお、周囲の騒音を考慮する場合は、スピーカー２０３から音声を出力しない状態で、基準位置に設置した測定器により騒音による音圧レベルを測定する。そしてスピーカー２０３から出力された音声の音圧レベルを測定し、測定結果から騒音の音圧レベルを差し引いて基準位置における音圧レベル $L_{p1}$ を把握するようにする。

[0040] 音圧レベルを取得する方法として音圧レベルを測定する測定器を居室Ｙの色々な位置に複数台設置し、実際に測定することにより音圧レベルを取得する方法も考えられる。例えば、居室Ｙ内にある各々の座席に複数台の騒音計を設置（好ましくは、座席に座っている人の耳の位置付近の高さに設置）し、それらの騒音計で音圧レベルを測定することにより音圧レベルを取得する。測定器を設置する場所は、例えば居室Ｙと居室Ｙに隣接する居室との境界部分でも良い。測定器を常時設置するのではなく、予め測定しておいた値を用いて新たに発生した音に対する各所での音圧レベルを推測するようにしても良い。例えば、音圧レベルが既知である音を発生させ、例えば、音源から壁を挟んだ箇所（受音側）に測定器を置き、音圧レベルを測定して、音源側の音圧レベルを変えながら音源の音圧レベル-受音側の音圧レベルのテーブルを作成しておく。以降はそのテーブルを用いて音圧レベルを推測するようにしても良い。音の伝達は、周波数も影響があるため、テーブルにパラメータとして周波数を加えることにより精度の向上を図っても良い。

[0041] また、音は、壁の有無（建物の形状）だけではなく、その他、壁の材質や風、湿度等も音に影響があるため、推測の精度を上げるためには、居室Ｙの広さ、居室Ｙの壁の材質、風の向き、湿度等を考慮しても良い。ただし、パラメータが増えると計算量（処理時間にも影響）も増加し、計算量と精度はトレードオフの関係にあるため、精度向上よりも速度を優先する方が好ましい。

[0042] 図３に示すステップＳ３において任意位置における音圧レベルを取得する

と、取得した音圧レベルを居室Xに居る人物Aに知らせるため、コミュニケーションプログラムによりPC101が作動し、音圧レベルを通知する（ステップS4：通知工程）。通知するタイミングは人物Aが知りたい時に通知することが好ましい。

[0043] 居室Xに居る人物Aに音圧レベルを通知する方法は各種考えられ、例えば居室Xにおけるディスプレイ102に音圧レベルを画像として表示することが考えられる。音圧レベルを画像として表示する例を図4に示す。図3におけるステップS3で取得した音圧レベルを4段階に分けて色の濃淡T1～T4によりディスプレイ102で表示する。音圧レベルが高い領域は最も濃い色であるT1で示し、音圧レベルが低い領域は最も薄い色であるT4により示す。色の濃淡により表示する音圧レベルの画像と、撮影部として機能するカメラ204により撮影された居室Yの情景の画像と、を合成した画像をディスプレイ102に表示することにより、居室Xに居る人物Aは自分の声が居室Yに居る人物にとってどのように聞こえているか認識することが出来る。従って、ディスプレイ102に表示されている画像を見て声の大きさを調整すれば、自分が希望する声の大きさで、且つ相手に聞こえる声の大きさで話することが可能である。なお、ディスプレイ102の画像はリアルタイムの画像が表示され、また、音圧レベルの差を色の濃淡でなく、異なる色により表示させても良い。また、音圧レベルを通知する方法はディスプレイ102に表示させる方法に限定されず、他の通知する方法（音、におい等）でも構わない。

[0044] 以上説明したように、居室Xに居る人物と居室Yに居る人物が会話をする場合、相手側の居室の音圧レベルを話し手に通知すれば、自分の声が相手の居室でどのような音量で聞こえるか認識することが可能であり、実際に同じ場所で話をしているように、話し手が希望する声の大きさ、且つ聞き手が聞こえる声の大きさで話が出る。

[0045] 図4とは異なり、別の方法で音圧レベルを画像としてディスプレイ102に表示させることも出来る。図5は居室Yにおける人物を抽出して音圧レベ

ルと対応づけて表示する例を示す説明図である。

[0046] カメラ204により撮影した居室Yの情景の画像を解析し、カメラ204に映る人物を抽出する。具体的には、例えば予め用意された標準の顔画像を用いたテンプレートマッチングを行うことにより、顔画像から顔の存在している領域を抽出する（切り出す）処理を行う。

[0047] なお、顔領域の検出手法として、以下1.～3.に示す方法を用いてもよく、また、その他の手法を用いても実現可能である。

1. 顔画像に対して、所定サイズのウィンドウ領域（矩形領域）を走査しつつ、このウィンドウ領域内に人の顔を表した領域が含まれるか否かの判定を該ウィンドウ領域内の画素値と所定のしきい値とを比較することで行う方法（例えば、特開2003-22441号公報、特開平8-339445号公報）。なお、この方法によれば、動き情報や色情報を必要としない顔発見アルゴリズムによって、複雑背景の中から高速且つ高い認証率で顔領域を検出することができる。

2. 複数人の顔部位の画像をトレーニングさせてその結果を学習辞書として記憶しておき、新たに入力された顔画像と比較することで顔領域検出の判定を行う所謂ニューラルネットを用いた方法（例えば、H. Rowley, S. Baluja, and T. Kanade. “Newral Network-Based Face Detection” In IEEE Patt. Anal. Mach. Intell., volume 20, pages 22-38, 1998.）。

3. Violaらの提案した検出器（Viola-Jones検出器）を用いた方法であって、様々な顔領域検出用の識別子を記憶しておき、これを段階的に用いてすなわち比較が進むにつれて使用する識別子の数を減少させていながら顔領域検出の判定を行う方法（例えば、P. Viola and M. Jones. Rapid object detection using a boosted cascade of simple features. In Proc. of IEEE Conference on Computer Vision and Pattern Recognition, Kauai, HI, December 2001.）。なお、この方法によれば、顔と非顔との入り組んだ空間の識別関数を、簡単な画像特徴量を用いた単純な判別関数を複数組み合わせることで構成することができる。

- [0048] カメラ204に映る人物を抽出した後は、抽出した人物を図5に示すようにディスプレイ102上に表示させる（図5に示す例では人物P1～P3の3人が表示されている）。各人物の背景色を音圧レベル（図3のステップS3により取得した音圧レベル）により異なるように表示すれば、どの人物が自分の声を大きな音量で聞き、どの人物が自分の声を小さな音量で聞いているか認識することができ、その認識結果を踏まえて、自分の声の大きさを調整することが出来る。
- [0049] また、図6に示すように予め居室Yのレイアウトを表示させ、各人物（例えば小林さん、田中さん）の席の部分に「○」印を表示し、その「○」印の中の色を音圧レベルにより異なるようにしてもよい。例えば「○」印の中を図6に示すようにW（White）、B（Blue）、R（Red）により表示とし、小さな音量により聞いている人物はW（White）で表示する。また、大きな音量により聞いている人物はB（Blue）で表示し、非常に大きな音量により聞こえている人物はR（Red）で表示する。このようにすれば図5に示した表示形態と同様に、表示された画像を見て、自分の声の大きさを調整することが出来る。
- [0050] 以上、本発明の実施の形態を図面によって説明してきたが、本発明は当該実施の形態に限定されるものではなく、本発明の要旨を逸脱しない範囲における変更や追加があっても本発明に含まれる。

### 符号の説明

- [0051] 1、2 コミュニケーション装置
- 101、201 PC
  - 102、202 ディスプレイ
  - 103、203 スピーカー
  - 104、204 カメラ
  - 105、205 マイクロフォン
  - 101A、201A CPU
  - 101B、201B ROM

101C、201C RAM

101D、201D HDD

## 請求の範囲

- [請求項1]        ネットワークを介して第1地点と第2地点との間の通信を可能とするコミュニケーションシステムであって、
- 前記第1地点に設置され、前記第1地点における音声が入力される音声入力部と、
- 前記第2地点に設置され、前記音声入力部により入力された音声を出力する音声出力部と、
- 前記第2地点の任意位置における音圧レベルを取得する音圧レベル取得部と、
- 前記第1地点に設置され、前記第1地点に居る人物に通知するように、前記音圧レベル取得部により取得された音圧レベルを前記第1地点に通知する通知部と、
- を有することを特徴とするコミュニケーションシステム。
- [請求項2]        前記音圧レベル取得部は、前記音声入力部により入力された音声の信号と、前記音声出力部と前記任意位置との距離と、に基づいて前記音圧レベルを算出し、前記音圧レベルを取得する請求項1に記載のコミュニケーションシステム。
- [請求項3]        前記音圧レベル取得部は、前記任意位置における音圧レベルを測定することにより、前記音圧レベルを取得する請求項1に記載のコミュニケーションシステム。
- [請求項4]        前記通知部は、前記音圧レベル取得部により取得された音圧レベルを画像として表示する請求項1から請求項3までの何れか1項に記載のコミュニケーションシステム。
- [請求項5]        前記第2地点に設置され、前記第2地点の情景を撮影する撮影部を有し、
- 前記通知部は、前記音圧レベル取得部により取得された音圧レベルの画像と、前記撮影部により撮影された画像と、を合成した画像を表示する請求項1から請求項4までの何れか1項に記載のコミュニケー

ションシステム。

[請求項6]

前記第2地点に居る人物を抽出する人物抽出部を有し、

前記通知部は、前記人物抽出部により抽出された人物と、前記音圧レベル取得部により取得された音圧レベルと、を対応づけて、前記音圧レベル取得部により取得された音圧レベルを前記第1地点に通知する請求項1から請求項5までの何れか1項に記載のコミュニケーションシステム。

[請求項7]

第1地点に設置され、前記第1地点における音声が入力される音声入力部と、

第2地点に設置され、前記音声入力部により入力された音声を入力する音声出力部と、

を有するコミュニケーションシステムに対し、コンピュータを利用して前記第1地点と前記第2地点との間の通信を可能とするコミュニケーションプログラムであって、

前記第2地点の任意位置における音圧レベルを取得する音圧レベル取得工程と、

前記第1地点に居る人物に通知するように、前記音圧レベル取得工程により取得された音圧レベルを前記第1地点に通知する通知工程と、

をコンピュータに実行させることを特徴とするコミュニケーションプログラム。

[請求項8]

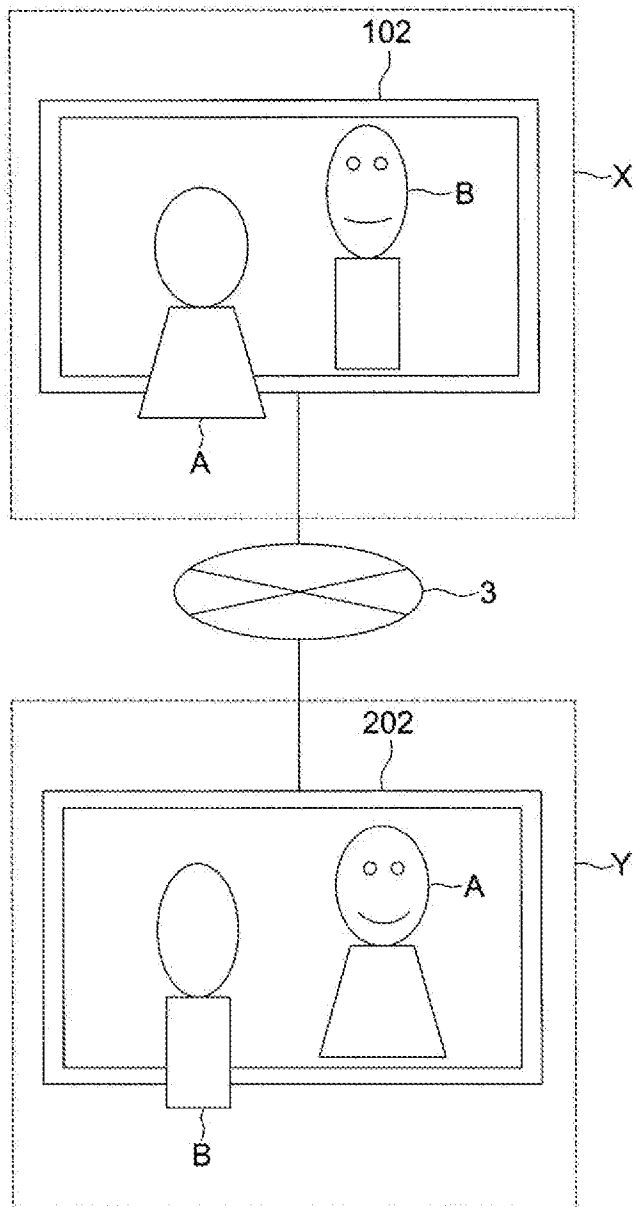
前記音圧レベル取得工程は、前記音声入力部により入力された音声の信号と、前記音声出力部と前記任意位置との距離と、に基づいて前記音圧レベルを算出し、前記音圧レベルを取得する請求項7に記載のコミュニケーションプログラム。

[請求項9]

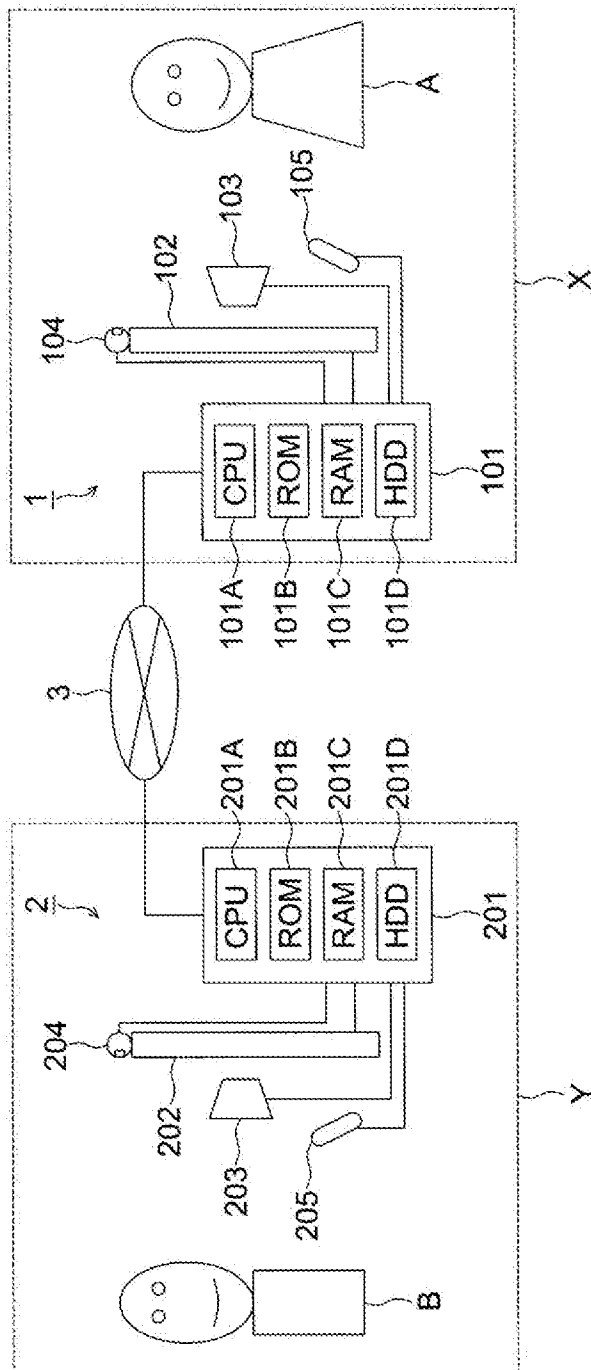
前記音圧レベル取得工程は、前記任意位置における音圧レベルを測定することにより、前記音圧レベルを取得する請求項7に記載のコミュニケーションプログラム。

- [請求項10] 前記通知工程は、前記音圧レベル取得工程により取得された音圧レベルを画像として表示する請求項7から請求項9までの何れか1項に記載のコミュニケーションプログラム。
- [請求項11] 前記コミュニケーションシステムは、前記第2地点に設置され、前記第2地点の情景を撮影する撮影部を有し、  
前記通知工程は、前記音圧レベル取得工程により取得された音圧レベルの画像と、前記撮影部により撮影された画像と、を合成した画像を表示する請求項7から請求項10までの何れか1項に記載のコミュニケーションプログラム。
- [請求項12] 前記コミュニケーションシステムは、前記第2地点に居る人物を抽出する人物抽出部を有し、  
前記通知工程は、前記人物抽出部により抽出された人物と、前記音圧レベル取得工程により取得された音圧レベルと、を対応づけて、前記音圧レベル取得工程により取得された音圧レベルを前記第1地点に通知する請求項7から請求項11までの何れか1項に記載のコミュニケーションプログラム。

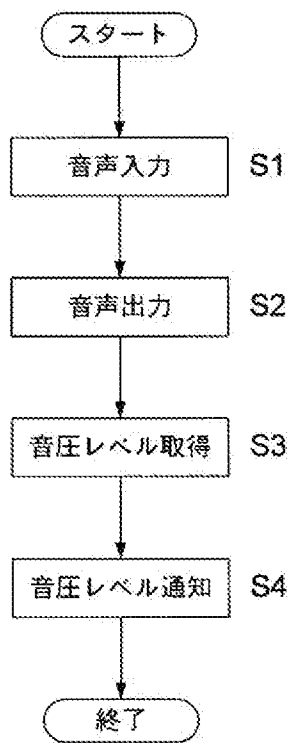
[図1]



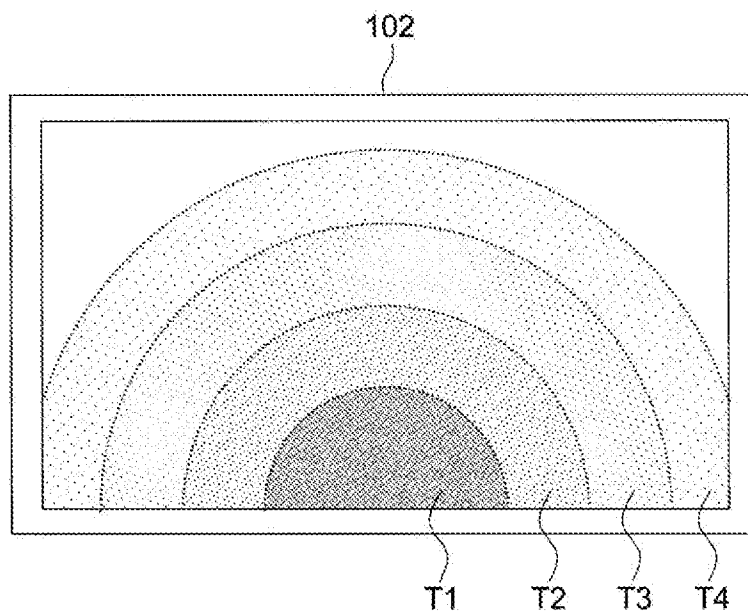
[図2]



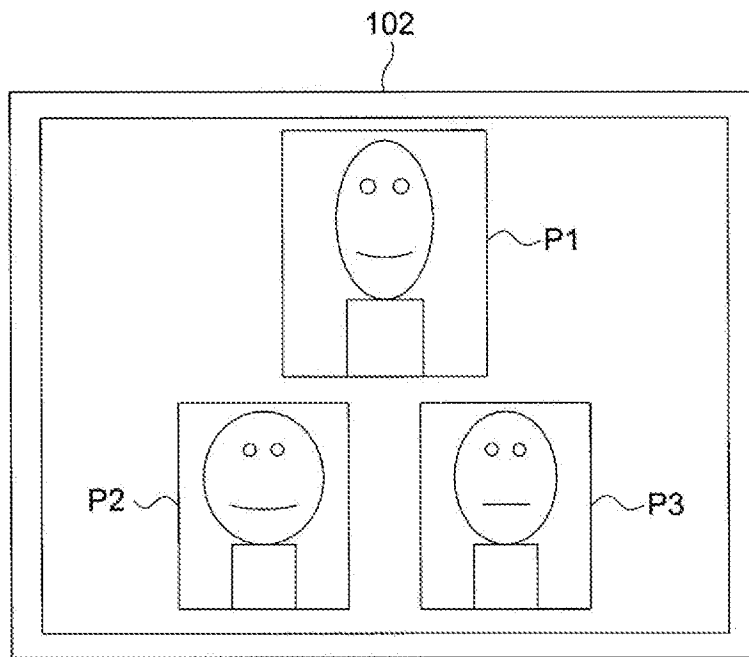
[図3]



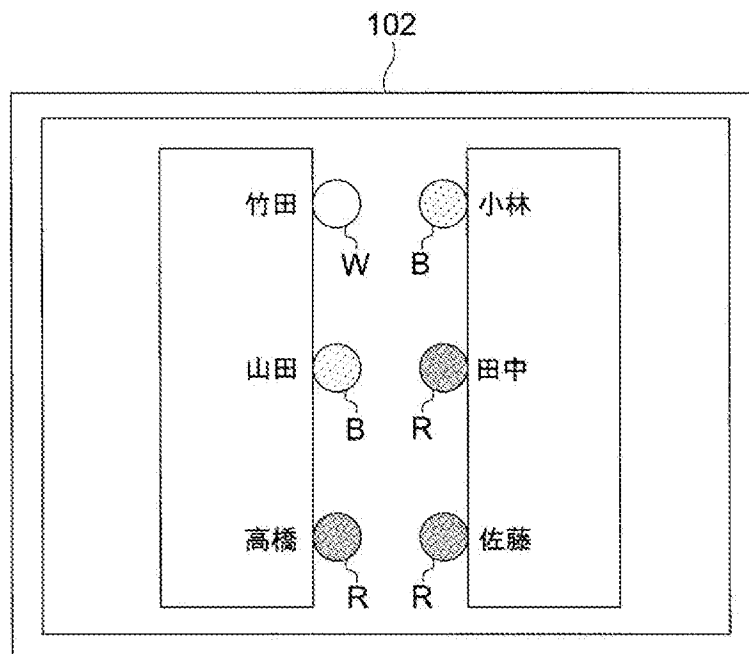
[図4]



[図5]



[図6]



# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2009/057108

## A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

H04M3/56 (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)

H04M3/56, H04M11/00-11/10, H04N7/10, H04N7/14-7/173, H04N7/20-7/22

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 1996-2009

Kokai Jitsuyo Shinan Koho 1971-2009 Toroku Jitsuyo Shinan Koho 1994-2009

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<br>Y    | JP 2004-186870 A (Nippon Telegraph And Telephone Corp.),<br>02 July, 2004 (02.07.04),<br>Par. Nos. [0008] to [0012], [0031] to [0035],<br>[0038] to [0043]; Figs. 1 to 10<br>(Family: none) | 1, 3-6, 7, 9-12<br>2, 8 |
| Y         | JP 2007-129623 A (Nippon Telegraph And Telephone Corp.),<br>24 May, 2007 (24.05.07),<br>Par. Nos. [0028], [0031], [0032]<br>(Family: none)                                                  | 2, 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  
22 April, 2009 (22.04.09)

Date of mailing of the international search report  
19 May, 2009 (19.05.09)

Name and mailing address of the ISA/  
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

## 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

## 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. H04M3/56, H04M11/00-11/10,  
H04N7/10, H04N7/14-7/173, H04N7/20-7/22

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 0 9 年 |
| 日本国実用新案登録公報 | 1 9 9 6 - 2 0 0 9 年 |
| 日本国登録実用新案公報 | 1 9 9 4 - 2 0 0 9 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<br>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<br>請求項の番号          |
|-----------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|
| X<br>Y          | JP 2004-186870 A（日本電信電話株式会社）2004.07.02,<br>[0008]-[0012], [0031]-[0035], [0038]-[0043]段落, 図 1-10<br>（ファミリーなし） | 1, 3-6, 7, 9-12<br>2, 8 |
| Y               | JP 2007-129623 A（日本電信電話株式会社） 2007.05.24,<br>[0028], [0031], [0032]段落（ファミリーなし）                                 | 2, 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 2 . 0 4 . 2 0 0 9

国際調査報告の発送日

1 9 . 0 5 . 2 0 0 9

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）

永井 啓司

5 G

3 6 5 6

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