

(19) 世界知的所有権機関
国際事務局(43) 国際公開日
2008年4月3日 (03.04.2008)

PCT

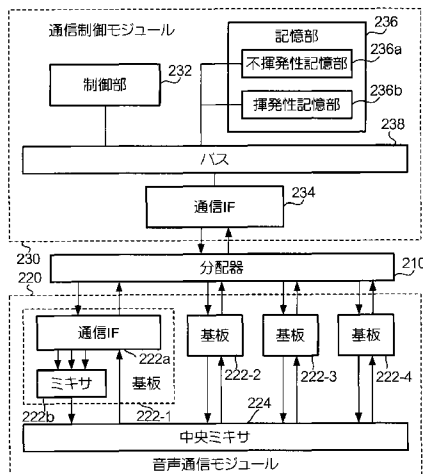
(10) 国際公開番号
WO 2008/038554 A1

- (51) 国際特許分類:
H04L 12/18 (2006.01) H04M 3/56 (2006.01)
H04L 12/56 (2006.01) H04N 7/15 (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2007/068204
- (22) 国際出願日: 2007年9月19日 (19.09.2007)
- (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2006-264954 2006年9月28日 (28.09.2006) JP
- (71) 出願人 (米国を除く全ての指定国について): ヤマハ株式会社 (YAMAHA CORPORATION) [JP/JP]; 〒4308650 静岡県浜松市中区中沢町10番1号 Shizuoka (JP).
- (72) 発明者: および
- (75) 発明者/出願人 (米国についてのみ): 山田 裕一 (YAMADA, Yuichi).
- (74) 代理人: 矢澤 清純 (YAZAWA, Kiyozumi); 〒1050003 東京都港区西新橋一丁目7番13号 栄光特許事務所 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, 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, 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, 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, HU, IE,

[続葉有]

(54) Title: MULTIPOINT CONNECTING DEVICE, COMMUNICATION SYSTEM AND STORAGE MEDIUM WITH PROGRAM STORED THEREIN

(54) 発明の名称: 多地点接続装置、通信システムおよびプログラムを記憶する記憶媒体



230 COMMUNICATION CONTROL MODULE
232 CONTROL SECTION
236 STORAGE SECTION
236a NONVOLATILE STORAGE SECTION
236b VOLATILE STORAGE SECTION
238 BUS
234 COMMUNICATION IF
210 DISTRIBUTOR
222a COMMUNICATION IF
222b MIXER
222-1 SUBSTRATE
222-2 SUBSTRATE
222-3 SUBSTRATE
222-4 SUBSTRATE
224 CENTRAL MIXER
220 VOICE COMMUNICATION MODULE

(57) Abstract: A multipoint connecting device is provided for communicating with each of a plurality of communication terminals. Identifiers different from each other are allocated to the communication terminals, respectively, and the communication terminals transmit and receive voice data and image data through a communication network. The multipoint connecting device performs first processing wherein whether voice data sent from one of the communication terminals has been received or not is judged, and when it is judged that the voice data has been received, such data is transferred to the communication terminal other than the sender terminal. The multipoint connecting device also performs second processing wherein the identifier of the sender terminal is sent to the communication terminal other than the sender terminal, as an identifier for indicating the sender terminal of image data. The communication terminal which received the identifier is made to perform processing for acquiring the image data from the sender terminal indicated by the identifier.

(57) 要約: 互いに異なる識別子が割り当てられているとともに通信網を介して音声データおよび画像データの送受信を行う複数の通信端末の各々と通信する多地点接続装置に、何れかの通信端末から送信された音声データを受信したか否かを判定させ、受信したと判定した場合に、その音声データをその送信元以外の通信端末へ転送する第1の処理と、その送信元の識別子を画像データの提供元を示す識別子としてその送信元以外の通信端末へ送信する第2の処理とを実行させ、その識別子を受信した通信端末には、その識別子の示す提供元から画像データを取得する処理を実行させる。



IS, IT, LT, LU, LV, MC, MT, 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

明 細 書

多地点接続装置、通信システムおよびプログラムを記憶する記憶媒体 技術分野

[0001] 通信網を介して音声データの送受信を行う技術に関する。

背景技術

[0002] 近年、ADSL (Asymmetric Digital Subscriber Line) などの高速データ通信技術の普及に伴い、インターネットなどの電気通信回線を介した音声のリアルタイム通信 (所謂IP電話や遠隔会議など) が一般に普及している。

また、この種のリアルタイム通信において、音声データの他に各地点に設置されるビデオカメラにより撮像された画像を表す画像データを各地点間で送受信し、所謂テレビ電話やビデオ会議を実現する技術も一般に提案されている (例えば、非特許文献1)。

非特許文献1: インターネット (ウェブサイトアドレス) http://www.sony.jp/products/Professional/VIDEOCONF/products/pcs-1_11.html

発明の開示

発明が解決しようとする課題

[0003] ところで、非特許文献1に開示された技術では、地点毎に配置されたビデオカメラから出力される画像データを音声データとともに多地点接続装置を介して常時全ての通信端末へ送信し続けている。このため、上記多地点接続装置には、上記音声データについての通信制御に要する処理負荷に加えて、画像データの圧縮やその通信制御に要する処理負荷が常時かかってしまい、その多地点接続装置の処理能力が十分に高くなければ、リアルタイム通信に支障をきたしてしまう。このように、多地点接続装置に対する要求スペックが高くなってしまうことは、システム構築に要するコストが大幅に上昇してしまい好ましくない。

本発明は上記課題に鑑みて為されたものであり、複数の通信端末を接続しそれら通信端末間の音声データの送受信を仲介する多地点接続装置に過大な処理負荷がかかることを回避しつつ、音声データに加えて画像データの送受信を上記複数の

通信端末に行わせることを可能にする技術を提供する、ことを目的としている。

課題を解決するための手段

- [0004] 上記課題を解決するために、本発明は、互いに異なる識別子が割当てられているとともに通信網を介して音声データおよび画像データの送受信を行う複数の通信端末の何れかから送信された音声データを受信したか否かを判定する判定手段と、前記複数の通信端末の何れかから送信された音声データを受信したと前記判定手段により判定された場合に、受信した音声データをその音声データの送信元以外の通信端末へ前記通信網を介して転送する第1の処理と、その音声データの送信元である通信端末の識別子を画像データの提供元を示す識別子としてその音声データの送信元以外の通信端末へ送信する第2の処理とを実行する制御手段と、を有することを特徴とする多地点接続装置を提供する。
- [0005] より好ましい態様においては、記憶手段と、画像データの提供元を示す識別子を前記受信した音声データの送信元以外の通信端末へ送信した場合に、その識別子を前記記憶手段へ書き込む書き込み手段と、前記複数の通信端末の何れかから送信された音声データを受信したと前記判定手段により判定された場合に、受信した音声データの送信元と前記記憶手段に記憶されている識別子の示す画像データの提供元とが同一であるか否かを判定する第2の判定手段を備え、前記制御手段は、前記複数の通信端末の何れかから送信された音声データを受信したと前記判定手段により判定された場合であっても、その音声データの送信元と前記記憶手段に記憶されている識別子の示す画像データの提供元とが同一であると前記第2の判定手段により判定された場合には、前記第1の処理のみを実行することを特徴としている。
- [0006] また、上記課題を解決するために、本発明は、互いに異なる識別子が割当てられているとともに通信網を介して音声データおよび画像データの送受信を行う複数の通信端末と前記複数の通信端末の各々から送信された音声データを前記通信網を介して受信する多地点接続装置と、を備え、前記多地点接続装置は、前記複数の通信端末の何れかから送信された音声データを受信したか否かを判定する判定手段と、前記複数の通信端末の何れかから送信された音声データを受信したと前記判定手段により判定された場合に、受信した音声データをその音声データの送信元以外の

通信端末へ前記通信網を介して転送する第1の処理と、その音声データの送信元である通信端末の識別子を画像データの提供元を示す識別子としてその音声データの送信元以外の通信端末へ送信する第2の処理とを実行する制御手段と、を備え、前記複数の通信端末の各々は、前記多地点接続装置から画像データの提供元を示す識別子を受信した場合には、その識別子で示される宛先と通信して画像データを取得することを特徴とする通信システムを提供する。

[0007] また、上記課題を解決するために、本発明は、コンピュータ装置を、互いに異なる識別子が割り当てられているとともに通信網を介して音声データおよび画像データの送受信を行う複数の通信端末の何れかから送信された音声データを受信したか否かを判定する判定手段と、前記複数の通信端末の何れかから送信された音声データを受信したと前記判定手段により判定された場合に、受信した音声データをその音声データの送信元以外の通信端末へ前記通信網を介して転送する第1の処理と、その音声データの送信元である通信端末の識別子を画像データの提供元を示す識別子としてその音声データの送信元以外の通信端末へ送信する第2の処理を実行する制御手段、として機能させることを特徴とするプログラムを記憶したコンピュータ読取可能な記憶媒体を提供する。

発明の効果

[0008] 本発明においては、各通信端末は多地点接続装置から送信された識別子の示す画像データをその提供元と直接通信して取得することができる。つまり、本発明によれば、多地点接続装置が各通信端末間の画像データの送受信に関与しなくても、各通信端末は音声データに加えて画像データの送受信を行うことが可能になる。ここで、上記識別子を各通信端末へ通知する処理に要する処理負荷は、通信端末間で送受信される画像データの中継に要する処理負荷に比較して充分低く、上記多地点接続装置に過大な処理負荷がかかることはない。

このように、本発明によれば、複数の通信端末を接続しそれら通信端末間の音声データの送受信を仲介する多地点接続装置に過大な処理負荷がかかることを回避しつつ、音声データに加えて画像データの送受信を上記複数の通信端末に行わせることが可能になる、といった効果を奏する。

図面の簡単な説明

- [0009] [図1]本発明の実施形態に係る通信システム10の構成例を示す図である。
- [図2]同通信システム10に含まれる通信端末100の構成例を示す図である。
- [図3]同通信システム10に接続されている多地点接続装置200の構成例を示す図である。
- [図4]同多地点接続装置200の揮発性記憶部236bに書き込まれる管理テーブルの一例を示す図である。
- [図5]同通信システム10における通信シーケンスの一例を示す図である。
- [図6]同多地点接続装置200Bの制御部232が通信制御プログラムにしたがって行う提供元通知処理の流れを示すフローチャートである。
- [図7]変形例(2)に係る提供元通知処理の流れを示すフローチャートである。

符号の説明

- [0010] 10…通信システム、100, 100A, 100B, 100C, 100D…通信端末、200…多地点接続装置、300…通信網、110, 234…通信IF部、120…音声入力部、130…撮像部、140…音声出力部、150…表示部、160, 232…制御部、170, 236…記憶部、170a, 236a…不揮発性記憶部、170b, 236b…揮発性記憶部、180, 238…バス。

発明を実施するための最良の形態

- [0011] 以下、図面を参照しつつ本発明の実施形態について説明する。

(A:構成)

図1は、本発明の1実施形態に係る通信システム10の構成例を示す図である。

図1に示すように、通信システム10には、通信端末100A、100B、100Cおよび100Dと、多地点接続装置200とが含まれており、これらは何れも通信網300に接続されている。

- [0012] 上記4台の通信端末と多地点接続装置とには、例えばDNS(Domain Name System)によって各々固有の通信アドレス(例えば、IPアドレス)へ変換可能であるとともに各装置を一意に識別する識別子(例えば、ドメイン名)が予め割り当てられている。具体的には上記識別子として、通信端末100Aには“aaaa.co.jp”が、通信端末100Bには

“bbbb.co.jp”が、通信端末100Cには“cccc.co.jp”が、通信端末100Dには“dddd.co.jp”が割り当てられており、多地点接続装置200には上記識別子として“serverX.co.jp”が割り当てられている。

なお、本実施形態では、上記識別子としてドメイン名を用いる場合について説明したが、IPアドレスなどの通信アドレスを上記識別子として用いても良いことは勿論である。以下では、上記4台の通信端末の各々を区別する必要がある場合には、「通信端末100」と表記する。また、図1では、本実施形態に係る通信システム10に、4台の通信端末が含まれている場合について例示されているが、通信システム10に含まれる通信端末の数は2または3台であっても良く、また、5台以上であっても勿論良い。要は、複数の通信端末が通信システム10に含まれていれば良い。

[0013] 図1の通信網300は、例えばインターネットであり、通信端末100と多地点接続装置200との間のデータ通信を仲介する機能を備えている。なお、本実施形態では、通信網300がインターネットである場合について説明するが、WAN(Wide Area Network)であっても良い。

[0014] 通信端末100は、図2に示すように、通信インターフェイス(以下、「IF」)部110、音声入力部120、撮像部130、音声出力部140、表示部150、制御部160、記憶部170、および、これら構成要素間のデータ授受を仲介するバス180を有している。

通信IF部110は、例えばNIC(Network Interface Card)であり、通信網300に有線接続されている。この通信IF部110は、制御部160から引き渡される通信メッセージを通信網300へ送出する一方、通信網300を介して送信されてくる通信メッセージを受信し制御部160へ引き渡す。

[0015] 音声入力部120は、マイクロホンと、このマイクロホンに接続されたA/D変換器(いずれも図示省略)とを有しており、マイクロホンにより収音した音声を示す音声信号(アナログ信号)を上記A/D変換器によってデジタルデータ(以下、音声データ)に変換して制御部160へ引き渡す。なお、上記マイクロホンからデジタル形式の音声データが出力される場合には、上記A/D変換器が不要であることは言うまでもない。

撮像部130は、例えばビデオカメラであり、周囲の映像を撮像しその撮像結果に応じた画像データ(本実施形態では、TIFF形式の画像データ)を生成して制御部160

へ引き渡す。なお、本実施形態では、TIFF形式の画像データを用いる場合について説明するが、他の形式(例えばビットマップやJPEGなど)の画像データであっても良いことは勿論である。

- [0016] 音声出力部140は、D/A変換器と、このD/A変換器に接続されたスピーカ(何れも図示省略)とを有しており、制御部160から引き渡された音声データに上記D/A変換器によってD/A変換を施して得られる音声信号に応じた音を上記スピーカに放音させる。なお、上記スピーカがデジタル形式の音声データに応じた音を出力する場合には、上記D/A変換器が不要であることは言うまでもない。また、本実施形態では、音声入力部120と音声出力部140とを各々別個のハードウェアで通信端末100に実装する場合について説明するが、両者の機能を兼ね備えた音声入出力部を音声入力部120および音声出力部140に替えて通信端末100に実装するとしても勿論良い。

表示部150は、例えば液晶ディスプレイとその駆動回路(何れも図示省略)を含んでおり、制御部160から引き渡される画像データに応じた画像を表示する。

- [0017] 制御部160は、例えばCPU(Central Processing Unit)であり、記憶部170に記憶されている各種プログラムを実行することにより各部の作動制御を行う。

記憶部170は、図2に示すように不揮発性記憶部170aと揮発性記憶部170bとを含んでいる。不揮発性記憶部170aは、例えばEEPROM(Electronically Erasable and Programmable Read Only Memory)やハードディスクであり、各種プログラムや各種データが記憶されている。一方、上記揮発性記憶部170bは、例えばRAM(Random Access Memory)であり、上記制御プログラムにしたがって作動しているCPUによってワークエリアとして利用される。

- [0018] 不揮発性記憶部170aに記憶されているデータの一例としては、多地点接続装置200の識別子が挙げられる。不揮発性記憶部170aに記憶されている多地点接続装置200の識別子は、多地点接続装置200と通信セッションを確立し音声データの送受信を行う際の宛先アドレスとして利用される。また、不揮発性記憶部170aには、撮像部130から出力される画像データが所定の記憶領域(本実施形態では、ルートディレクトリ)に所定のファイル名称を付与して記憶される。なお、本実施形態では、上

記画像データのファイル名称として、通信端末100Aでは“imgA.tif”が、通信端末100Bでは“imgB.tif”が、通信端末100Cでは“imgC.tif”が、通信端末100Dでは“imgD.tif”が用いられているものとする。前述したように、上記各ファイル名称を有する画像データは、各通信端末100の不揮発性記憶部170aのルートディレクトリに格納されるのであるから、例えば、通信端末100Aに記憶されている画像データは、“aaaa.co.jp/imgA.tif”というファイルパスで一意に特定されることになる。以下、各画像データについてのファイルパスのことを「画像識別子」と呼ぶ。

[0019] 一方、不揮発性記憶部170aに記憶されているプログラムの一例としては、会議通信機能を制御部160に付与する会議通信プログラムが挙げられる。この会議通信プログラムにしたがって作動している制御部160には、以下に述べる2つの機能が付与される。第1に、所定の通信プロトコル(例えば、SIP(Session Initiation Protocol))にしたがって多地点接続装置200との間に通信セッションを確立し多地点接続装置200との間で音声データの送受信を行う音声通信機能である。より詳細に説明すると、制御部160は、音声入力部120から引き渡された音声データが所定の音量以上の音声を表す音声データである場合に、その音声データを書き込んだ通信メッセージ(以下、音声通信メッセージ)を上記通信セッションを介して多地点接続装置200へ送信する。なお、所定の音量以上の音声を表す音声データのみを多地点接続装置200へ送信する理由は、例えば雑音など会議参加者の発言以外の音を表す音声データが多地点接続装置200へ送信されることを回避し、多地点接続装置200に無駄な処理負荷がかからないようにするためである。

また、上記会議通信プログラムにしたがって作動している制御部160には、上記通信セッションを介して多地点接続装置200から送信されてくる音声通信メッセージを受信しその音声通信メッセージに書き込まれている音声データを音声出力部140へ引き渡してその音声データに応じた音声を放音させる機能も付与される。

[0020] 第2に、他の通信端末100との間で画像データの送受信を行う画像通信機能である。より詳細に説明すると、制御部160は、自装置の不揮発性記憶部170aに記憶されている画像データの送信を要求する旨の通信メッセージ(以下、画像データ送信要求メッセージ)を受信した場合に、その画像データを不揮発性記憶部170aから読

み出して返信する。なお、制御部160は、多地点接続装置200と通信セッションを確立する際に、自端末の不揮発性記憶部170aに記憶されている画像データを表す画像識別子を多地点接続装置200へ通知する処理も実行する。

また、制御部160は、多地点接続装置200から送信された画像識別子を受信した場合に、その画像識別子で示される提供元へ宛ててその画像識別子で示される画像データの送信を要求する旨の画像データ送信要求メッセージを送信し、その宛先から画像データが返信されてきた場合に、その画像データを表示部150に引き渡してその画像データに応じた画像を表示させる。

このように、通信端末100の構成は一般的なコンピュータ装置の構成と同一であり、本実施形態に係る通信端末に特徴的な機能はソフトウェアモジュールによって実現されている。

以上が通信端末100の構成である。

[0021] 図3は、多地点接続装置200の構成例を示すブロック図である。

図3に示すように、多地点接続装置200は、分配器210と、音声通信モジュール220と、通信制御モジュール230と、を含んでいる。

分配器210は、通信網300に接続されているハブと、このハブに接続されたルータとを含んでいる(何れも図示省略)。この分配器210は、通信網300から送信されてくる通信メッセージを受信し、その通信メッセージをその種別に応じて音声通信モジュール220または通信制御モジュールへ引き渡す。より詳細に説明すると、分配器210は、通信網300を介して受信した通信メッセージが、通信セッションの確立を要求する確立要求メッセージである場合には通信制御モジュール230へ引き渡し、音声通信メッセージである場合には音声通信モジュール220へ引き渡す。

また、分配器210は、通信制御モジュール230や音声通信モジュール220から引き渡された通信メッセージを通信網300へと送出する。

[0022] 音声通信モジュール220は、図3に示すように、分配器210に接続されている4枚の基板(図3:基板222-1、222-2、222-3および222-4)と、これら4枚の基板に接続されている中央ミキサ224とを含んでいる。なお、上記4枚の基板は何れも同一の構成を有しているため、図4では、基板222-1についてのみ、その構成が詳細

に図示されている。また、以下では、上記4枚の基板の各々を区別する必要がない場合には、「基板222」と表記する。

[0023] 基板222は、通信IF部222aと、ミキサ222bとを含んでいる。

通信IF部222aは、図3では詳細な図示は省略したが入力チャンネルと出力チャンネルとの組を3組有しており、これら3組の入出力チャンネルを介して分配器210に接続されている。これら3組の入出力チャンネルには、各々固有の識別子(以下、チャンネル識別子)が割り振られており、通信セッションの確立過程で通信制御モジュール230によって夫々1台の通信端末100が割り当てられる。例えば、基板222-n($n=1, 2, 3, 4$)の第m($m=1, 2, 3$)番目の入出力チャンネルには、上記チャンネル識別子として“C Hn-m”が割り振られている。

そして、音声通信の実行過程では、各通信端末100から送信された音声通信メッセージは、上記確立過程にてその通信端末100へ割り当てられた入力チャンネルを介して分配器210から入力される。通信IF部222aは、上記3つの入力チャンネルへ入力された音声通信メッセージの各々から音声データを読み出しミキサ222bへ引き渡す。ミキサ222bは、通信IF部222aから引き渡された3つの音声データを加算し、その加算結果を中央ミキサ224へ引き渡す。また、通信IF部222aは、中央ミキサ224から引き渡される音声データを書き込んだ音声通信メッセージを生成し上記3つの出力チャンネルの各々を介して分配器210へ引き渡す。なお、本実施形態では、通信IF部222aが3組の入出力チャンネルを有し、最大で3台の通信端末と通信セッションの確立が可能である場合について説明するが、通信IF部222aが有する入出力チャンネルの数が3組に限定されるものではないことは言うまでもない。

[0024] 中央ミキサ224は、入力チャンネルと出力チャンネルの組を4組備えており、各入出力チャンネルには基板222が1枚ずつ接続されている。中央ミキサ224は、上記4枚の基板222の各々に対して、他の3枚の基板222から受取った音声データを加算して出力するものである。例えば、基板222-1に対しては、基板222-2、222-3および222-4から受取った音声データを加算して出力する。なお、本実施形態では、中央ミキサ224に4枚の基板222が接続されている場合について説明するが、中央ミキサ224に接続される基板222の数が4枚に限定されるものではないことは言うまでもない。

い。

[0025] 通信制御モジュール230は、一般的なコンピュータ装置のハードウェア構成と同一のハードウェア構成を有している。具体的には、通信制御モジュール230は、図3に示すように、制御部232と、通信IF部234と、記憶部236と、これら構成要素間のデータ授受を仲介するバス238とを有している。

[0026] 制御部232は、例えばCPUであり、記憶部236に記憶されている各種プログラムを実行することによって多地点接続装置200の各部の作動制御を行う。通信IF部234は、例えばNICであり、分配器210から引き渡された通信メッセージを制御部232へ引き渡す一方、制御部232から引き渡された通信メッセージを分配器210へ引き渡す。記憶部236は、図3に示すように、不揮発性記憶部236aと揮発性記憶部236bを含んでいる。不揮発性記憶部236aは、例えばEEPROMやハードディスクであり、各種プログラムを記憶している。一方、揮発性記憶部236bは、例えばRAMであり、各種プログラムを実行中の制御部232によってワークエリアとして利用される。

[0027] 不揮発性記憶部236aに記憶されているプログラムの一例としては、通信端末100から確立要求メッセージが送信されてきた場合に、その通信端末100との間に通信セッションを確立する処理を制御部232に実行させる通信制御プログラムが挙げられる。本実施形態では、多地点接続装置200の電源(図示省略)が投入されると、制御部232は、上記通信制御プログラムを不揮発性記憶部236aから読み出し、これを実行する。この通信制御プログラムにしたがって作動している制御部232には、以下に述べる3つの機能が付与される。

[0028] 第1に、通信端末100からの要求に応じてその通信端末100との間に通信セッションを確立する通信セッション確立機能である。より詳細に説明すると、上記通信制御プログラムにしたがって作動している制御部232は、確立要求メッセージを通信IF部234を介して受取ると所定の通信プロトコルにしたがってその送信元との間に通信セッションを確立してその送信元から画像識別子を取得し、さらに、その送信元に対して上記4枚の基板222の3つの入力チャネルの何れかを割り当て、その入力チャネルのチャネル識別子と上記画像識別子とを対応付けて図4に示すテーブル形式で不揮発性記憶部236aに格納する。なお、以下では、図4に示すテーブルを「管理テ

ーブル」と呼ぶ。

例えば、図4に示す管理テーブルは、多地点接続装置200が、通信端末100A、100B、100Cおよび100Dの4台と通信セッションを確立していること、通信端末100Aは基板222-1の第1入出力チャンネルに、通信端末100Bは基板222-2の第1入出力チャンネルに、通信端末100Cは基板222-2の第2入出力チャンネルに、通信端末100Dは基板222-3の第1入出力チャンネルに、それぞれ割り当てられていることを示している。

[0029] 第2に、上記4枚の基板222の3つの入力チャンネル(合計12個の入力チャンネル)の各々について、分配器210から音声通信メッセージが引き渡されたか否かを判定する受信監視機能である。

[0030] そして、第3に、上記受信監視機能により音声通信メッセージを受信したと判定された場合に、その音声通信メッセージの送信元についての画像識別子を上記管理テーブルから読み出し、その音声通信メッセージの送信元以外の通信端末(以下、受信側端末)へ宛ててその画像識別子を送信する提供元通知機能である。

以上が多地点接続装置200の構成である。

[0031] (B:動作)

次いで、本実施形態に係る多地点接続装置200が実行する動作のうち、本発明の特徴を顕著に示す動作について図面を参照しつつ説明する。なお、以下に説明する動作例では、多地点接続装置200の電源は既に投入されており、制御部232は通信制御プログラムにしたがって作動しているものとする。同様に通信端末100においても、その制御部160が前述した会議通信プログラムにしたがって作動しているものとする。

加えて、以下に説明する動作例では、多地点接続装置200と通信端末100A、100B、100Cおよび100Dの間には通信セッションが既に確立されており、その詳細は図4に示す通りである(換言すれば、図4に示す管理テーブルが多地点接続装置200の揮発性記憶部236bに格納されている)とする。

[0032] 上記状況下で通信端末100Aのユーザ(以下、「ユーザA」)が発言を開始すると、その音声は通信端末100Aの音声入力部110へ入力され、その音声に応じた音声

データ(以下、音声データA)が書き込まれた音声通信メッセージが通信端末100Aの制御部160によって多地点接続装置200へ送信される(図5参照)。このようにして通信端末100Aから送信された音声通信メッセージは通信網300内で適宜ルーティングされ、多地点接続装置200へ到達する。

[0033] 多地点接続装置200へ到達した音声通信メッセージは、分配器210によって受信され、その音声通信メッセージの送信元に対して割り当てられたチャネルを介して基板222へ引き渡される。本動作例では、上記音声通信メッセージの送信元は通信端末100Aであり、通信端末100Aに対してはチャネル識別子が“CH1-1”であるチャネル(すなわち、基板222-1の第1チャネル)が割り当てられているのであるから、分配器210は、上記音声通信メッセージを基板222-1へ引き渡す。このようにして基板222-1へ引き渡された音声通信メッセージは、中央ミキサ224を介して基板222-2および222-3へ分配され、各受信側端末(本動作例では、通信端末100B、100Cおよび100D)へ転送される(図5参照)。

[0034] 加えて、分配器210は、通信網300を介して受信した音声通信メッセージを引き渡したチャネルのチャネル識別子(本動作例では、“CH1-1”)を通信制御モジュール230の制御部232へ通知する。以下、分配器210からチャネル識別子を通知された場合に、制御部232が通信制御プログラムにしたがって行う動作について図6を参照しつつ説明する。

[0035] 図6は、通信制御プログラムにしたがって作動している制御部232が行う提供元通知処理の流れを示すフローチャートである。図6に示すように、通信制御プログラムにしたがって作動している制御部232は、多地点接続装置200が音声通信メッセージを受信したか否かを判定し(ステップSA100)、その判定結果が“Yes”である場合には、ステップSA110以降の処理を実行し、その判定結果が“No”である場合には、ステップSA100の処理を繰り返し実行する。

より詳細に説明すると、制御部232は、分配器210からチャネル識別子を通知された場合に、音声通信メッセージを受信したと判定する。本動作例では、通信端末100Aから送信された音声通信メッセージを受信した分配器210によってチャネル識別子“CH1-1”が通知されるのであるから、ステップSA100判定結果は“Yes”になり、ス

テップSA110以降の処理が実行される。

[0036] ステップSA100の判定結果が“Yes”である場合に後続して実行されるステップSA110においては、制御部232は、分配器210から通知されたチャンネル識別子に対応付けて管理テーブル(図4参照)に格納されている画像識別子とその管理テーブルから取得する。本動作例では、ステップSA100にてチャンネル識別子“CH1-1”が分配器210から通知されてくるのであるから、ステップSA110においては画像識別子“aaaa.co.jp/imgA.tif”が取得される。

[0037] 次いで、制御部232は、ステップSA110にて取得した画像識別子を、受信側端末へ宛てて送信する(ステップSA120)。具体的には、制御部232は、ステップSA100にて通知されたチャンネル識別子以外のチャンネル識別子に対応付けて管理テーブルに格納されている画像識別子で示される各通信端末(画像識別子からファイル名称を除いた文字列で示される通信端末)を上記受信側端末として特定し、それら受信側端末へ宛ててステップSA110にて取得した画像識別子を送信する。本動作例では、ステップSA100にて分配器から通知されるチャンネル識別子は“CH1-1”であるから、上記ステップSA120においては、端末識別子“bbbb.co.jp”、“cccc.co.jp”および“dddd.co.jp”で識別される通信端末(すなわち、通信端末100B、100Cおよび100D)が上記受信側端末として特定され、その各々に対して画像識別子“aaaa.co.jp/imgA.tif”を書き込んだ提供元通知メッセージが送信される(図5参照)。

[0038] 上記ステップSA120にて多地点接続装置200から送信された提供元通知メッセージの各々は通信網300内を適宜ルーティングされ、通信端末100B、100Cおよび100Dへ到達する。このようにして多地点接続装置200から送信された提供元通知メッセージを受信した通信端末100の制御部160は、その提供元通知メッセージに書き込まれている画像識別子で示される宛先からその画像識別子で示される画像データを取得する。

本動作例では、通信端末100B、100Cおよび100Dが受信する提供元通知メッセージには、画像識別子として“aaaa.co.jp/imgA.tif”が書き込まれているのであるから、通信端末100B、100Cおよび100Dの各々は、通信端末100Aから画像データ“imgA.tif”を取得し(図5参照)、その画像データに応じた映像を各々の表示部150に表

示させる。

[0039] 以上に説明した動作が為される結果、受信側端末である通信端末100B、100Cおよび100Dの表示部150には、音声データの送信元である通信端末100Aの撮像部130により撮像された画像が表示され、通信端末100B、100Cおよび100Dの音声出力部140からは、通信端末100Aの音声入力部120により収音された音声が発音されることになる。

ここで、注目すべき点は、本実施形態においては、多地点接続装置200は、音声データの送信元にて撮像された画像を示す画像識別子を受信側端末へ通知する処理を実行してはいるものの、各受信側端末は、多地点接続装置200から通知された画像識別子で示される宛先と直接通信して画像データを取得しており、その画像データの送受信には多地点接続装置200は一切関与していない点である。上記画像識別子を各受信側端末へ通知する処理に要する処理負荷は、通信端末100間で送受信される画像データの中継に要する処理負荷に比較して充分低く、上記多地点接続装置200に過大な処理負荷がかかることはない。

このように、本実施形態によれば、複数の通信端末を接続しそれら通信端末間の音声データの送受信を仲介する多地点接続装置に過大な処理負荷がかかることを回避しつつ、それら通信端末に音声データに加えて画像データの送受信を行わせることが可能になる、といった効果を奏する。

[0040] (C:変形)

以上、本発明の1実施形態について説明したが、係る実施形態に以下に述べるような変形を加えても良いことは勿論である。

(1) 上述した実施形態では、撮像部130から出力される画像データを通信端末100間で送受信する場合について説明したが、グラフや図表などを表す画像データの画像識別子を通信端末100から多地点接続装置200へ通知し、その画像識別子で示される画像データを通信端末100間で送受信するようにしても良い。

[0041] (2) 上述した実施形態では、分配器210により音声通信メッセージをその送信元に対応する入力チャネルを介して基板222へ供給したことを契機として、その送信元に対応する画像識別子を各受信側端末へ通知する場合について説明した。このような

態様においては、例えば、ユーザAが発言を開始し、その後暫く発言を停止した後に発言を再開した場合に、その再開時点で通信端末100Aに関する画像識別子が再度各受信側端末へ通知されることになる。しかしながら、発言再開時点での画像識別子の通知は必ずしも必須ではないから、実質的に話者が切り替わった場合に画像識別子を各受信側端末へ通知するように変形しても良い。

[0042] このようなことは、図7に示すように、ステップSA120の実行直後に、受信側端末へ通知した画像識別子を揮発性記憶部236b内の所定領域へ書き込む処理(図7:ステップSA125)を制御部232に実行させるとともに、音声通信メッセージを受信した場合(図7:ステップSA100、Yes)に、その音声通信メッセージの分配先であるチャネルのチャネル識別子に対応する画像識別子と上記所定領域に記憶されている画像識別子とを比較し(ステップSA105)、両者が異なっている場合(ステップSA105: Yes)にのみステップSA110以降の処理を制御部232に実行させるようにすれば良い。なお、上記所定領域については、例えば通信制御プログラムの実行開始時点で所定の初期値(例えば、0x00など)で初期化するようにしておけば良い。

[0043] (3) 上述した実施形態では、通信端末100との間に通信セッションを確立する過程で、その通信端末100についての画像識別子をその通信端末100から取得し、その画像識別子とその通信端末100に割り当てるチャネルのチャネル識別子とを対応付けて管理テーブルに記憶する場合について説明した。

しかしながら、各通信端末100において、撮像部130から取得される画像データに同一のファイル名称を付与し、同一のディレクトリへ記憶することが予め定められている場合には、上記管理テーブルの生成は必ずしも必須ではない。何故ならば、多地点接続装置200が受信する音声通信メッセージに書き込まれている送信元識別子(すなわち、送信元である通信端末100に割り当てられている識別子)を各受信側端末へ通知するようにすれば、各受信側端末では、その送信元識別子に上記予め定められているディレクトリ名と上記予め定められているファイル名称とを連結して画像識別子を生成することが可能だからである。

[0044] (4) 上述した実施形態では、TIFF形式の画像データ(すなわち、静止画像を表す画像データ)を通信端末100間で送受信させる場合について説明したが、動画像を表

す画像データ(以下、動画像データ)を通信端末100間で送受信させるようにしても勿論良い。このように動画像データを通信端末100間で送受信させる場合には、その動画像データの出力元である撮像部130に通信アドレスを割り当てておき、この通信アドレスを画像識別子として用いるようにすれば良い。

- [0045] (5) 上述した実施形態では、多地点接続装置200の通信制御モジュール230の記憶部236に、本発明に特徴的な提供元通知処理をその通信制御モジュール230の制御部232に実行させる通信制御プログラムが予め書き込まれている場合について説明した。しかしながら、例えばCD-ROM(Compact Disk-Read Only Memory)やDVD(Digital Versatile Disk)などのコンピュータ装置読み取り可能な記録媒体に上記プログラムを書き込んで配布するとしても良く、また、インターネットなどの電気通信回線を介したダウンロードにより上記通信制御プログラムを配布するとしても勿論良い。

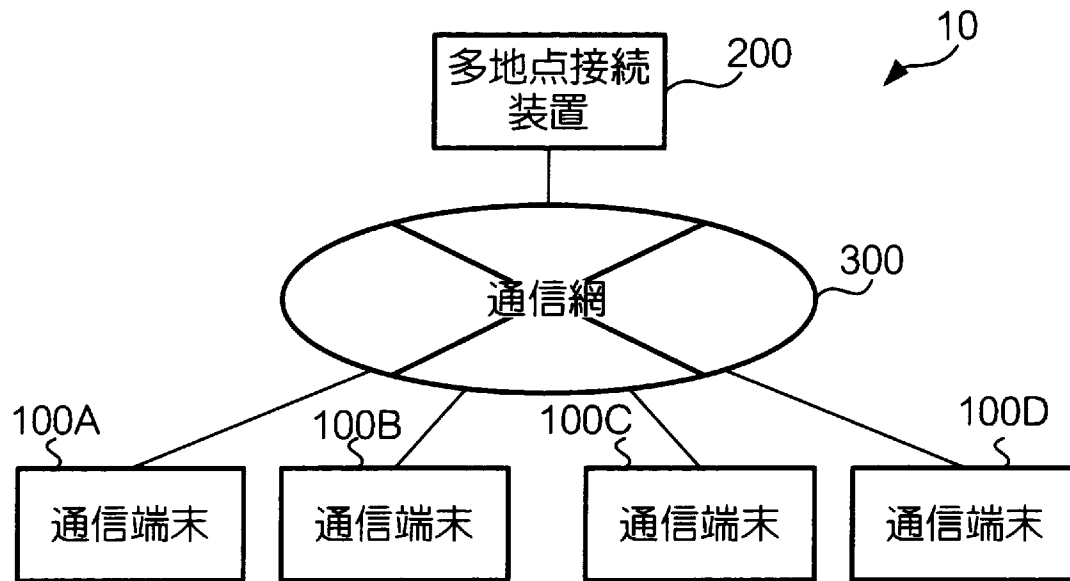
請求の範囲

- [1] 互いに異なる識別子が割り当てられているとともに通信網を介して音声データおよび画像データの送受信を行う複数の通信端末の何れかから送信された音声データを受信したか否かを判定する判定手段と、
- 前記複数の通信端末の何れかから送信された音声データを受信したと前記判定手段により判定された場合に、受信した音声データをその音声データの送信元以外の通信端末へ前記通信網を介して転送する第1の処理と、その音声データの送信元である通信端末の識別子を画像データの提供元を示す識別子としてその音声データの送信元以外の通信端末へ送信する第2の処理とを実行する制御手段と、
- を有することを特徴とする多地点接続装置。
- [2] 記憶手段と、
- 画像データの提供元を示す識別子を前記受信した音声データの送信元以外の通信端末へ送信した場合に、その識別子を前記記憶手段へ書き込む書き込み手段と、
- 、
- 前記複数の通信端末の何れかから送信された音声データを受信したと前記判定手段により判定された場合に、受信した音声データの送信元と前記記憶手段に記憶されている識別子の示す画像データの提供元とが同一であるか否かを判定する第2の判定手段を備え、
- 前記制御手段は、
- 前記複数の通信端末の何れかから送信された音声データを受信したと前記判定手段により判定された場合であっても、その音声データの送信元と前記記憶手段に記憶されている識別子の示す画像データの提供元とが同一であると前記第2の判定手段により判定された場合には、前記第1の処理のみを実行する
- ことを特徴とする請求項1に記載の多地点接続装置。
- [3] 互いに異なる識別子が割り当てられているとともに通信網を介して音声データおよび画像データの送受信を行う複数の通信端末と、
- 前記複数の通信端末の各々から送信された音声データを前記通信網を介して受信する多地点接続装置と、

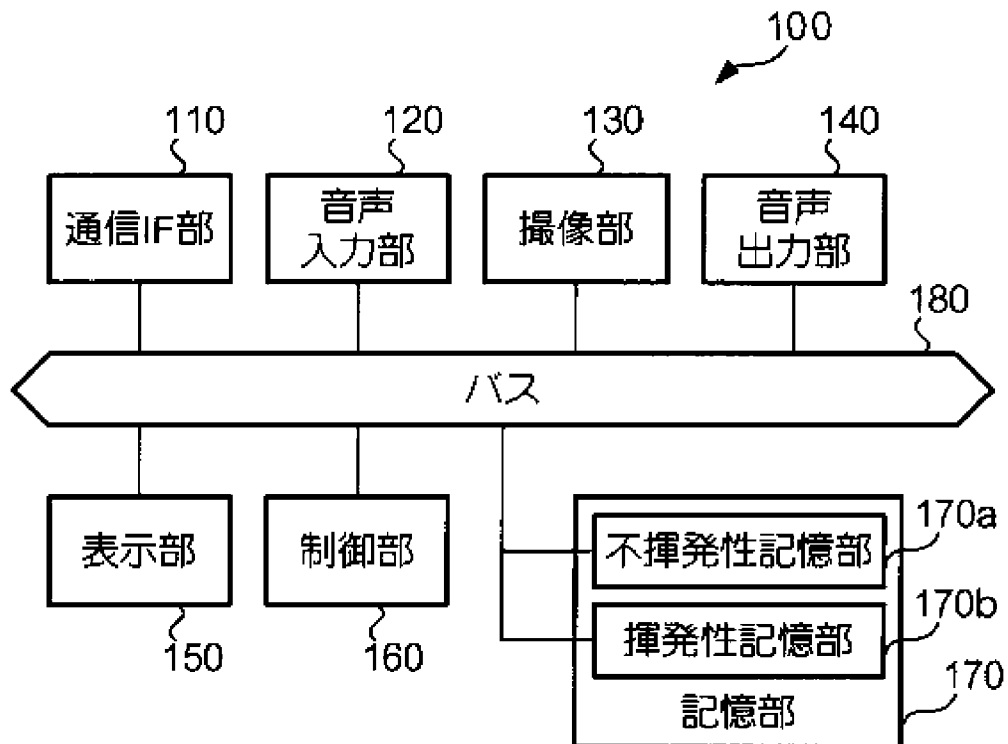
を備え、
前記多地点接続装置は、
前記複数の通信端末の何れかから送信された音声データを受信したか否かを判定する判定手段と、
前記複数の通信端末の何れかから送信された音声データを受信したと前記判定手段により判定された場合に、受信した音声データをその音声データの送信元以外の通信端末へ前記通信網を介して転送する第1の処理と、その音声データの送信元である通信端末の識別子を画像データの提供元を示す識別子としてその音声データの送信元以外の通信端末へ送信する第2の処理とを実行する制御手段と、を備え、
前記複数の通信端末の各々は、
前記多地点接続装置から画像データの提供元を示す識別子を受信した場合には、その識別子で示される宛先と通信して画像データを取得することを特徴とする通信システム。

- [4] コンピュータ装置を、
互いに異なる識別子が割り当てられているとともに通信網を介して音声データおよび画像データの送受信を行う複数の通信端末の何れかから送信された音声データを受信したか否かを判定する判定手段と、
前記複数の通信端末の何れかから送信された音声データを受信したと前記判定手段により判定された場合に、受信した音声データをその音声データの送信元以外の通信端末へ前記通信網を介して転送する第1の処理と、その音声データの送信元である通信端末の識別子を画像データの提供元を示す識別子としてその音声データの送信元以外の通信端末へ送信する第2の処理を実行する制御手段、
として機能させることを特徴とするプログラムを記憶したコンピュータ読取可能な記憶媒体。

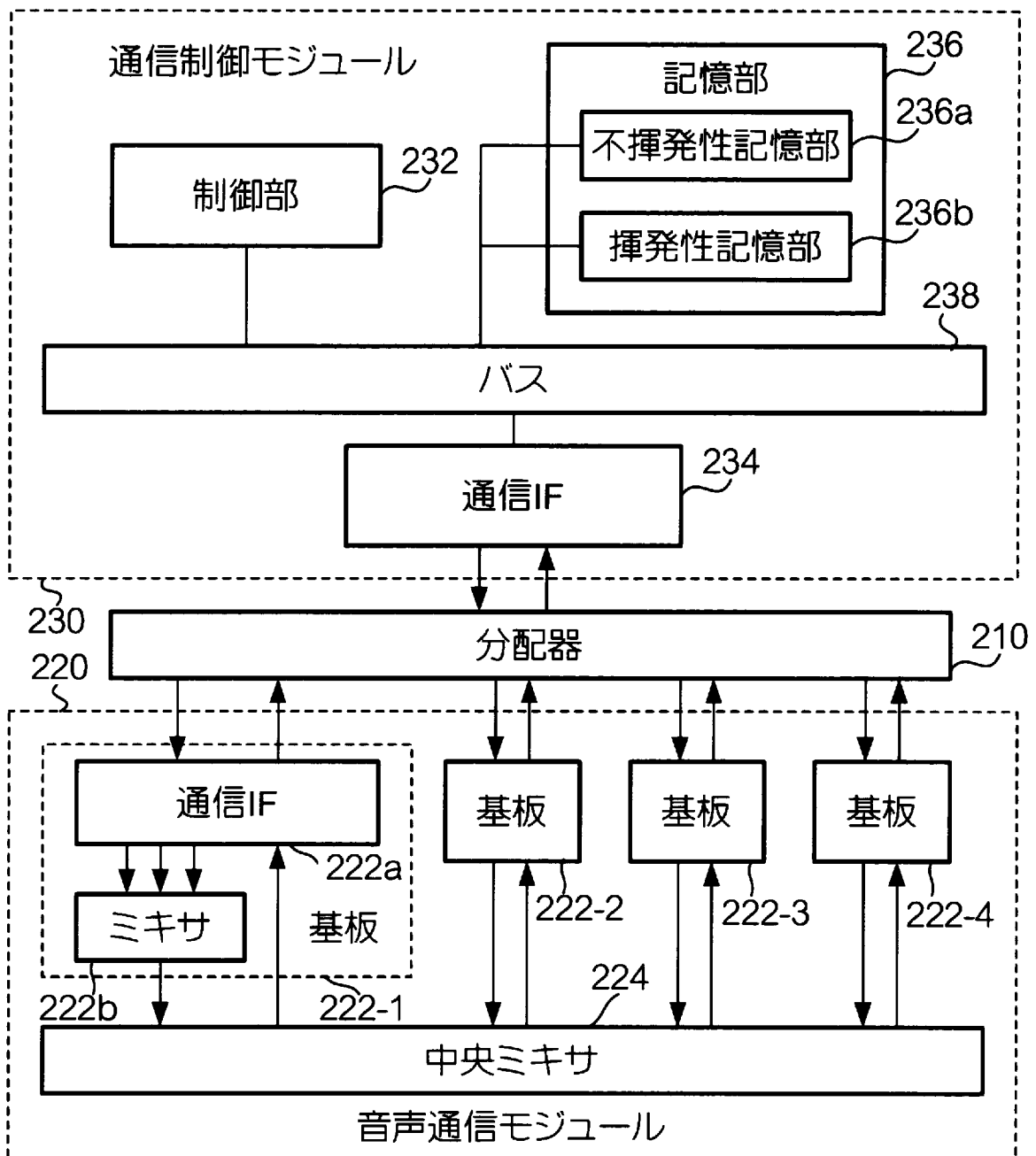
[図1]



[図2]



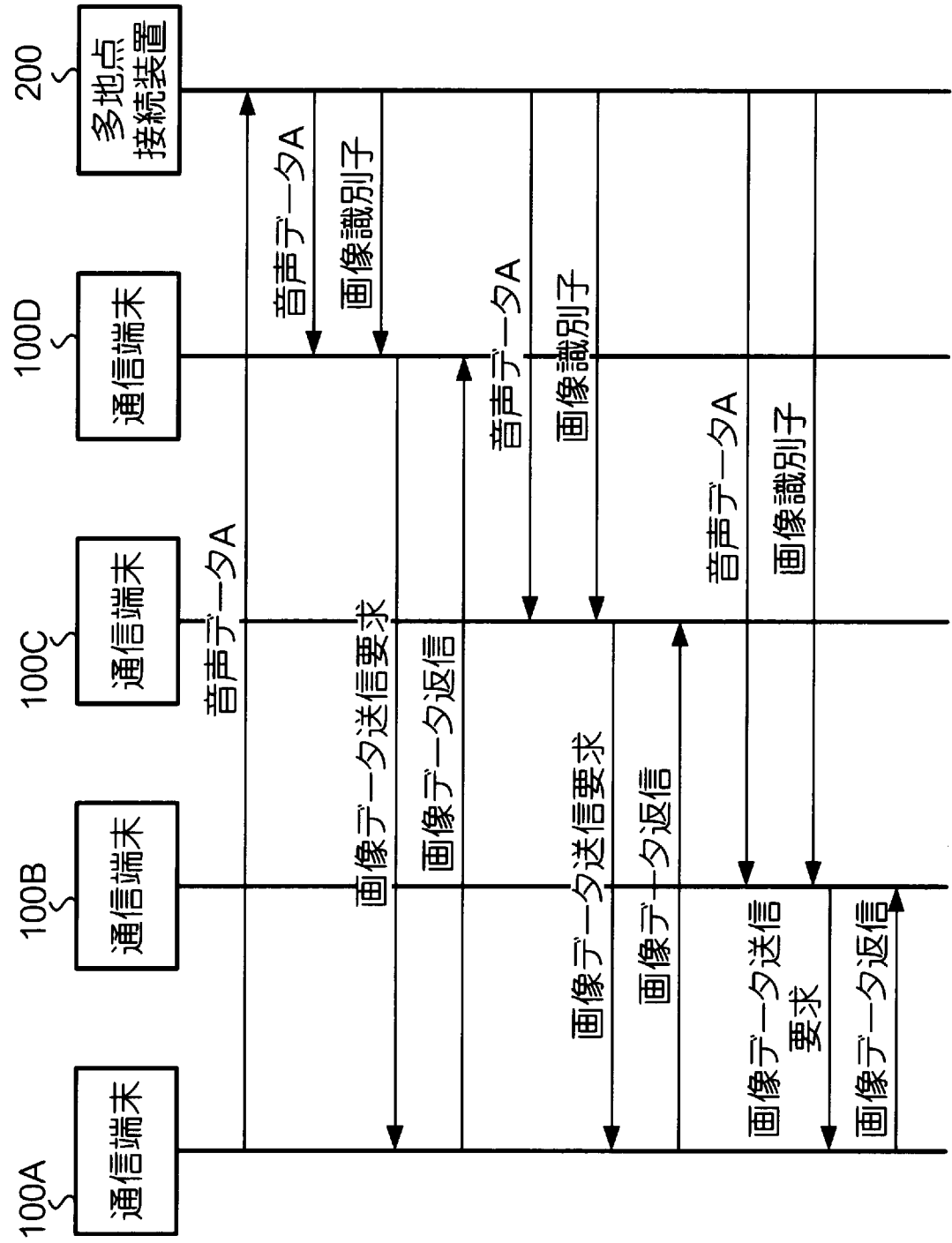
[図3]



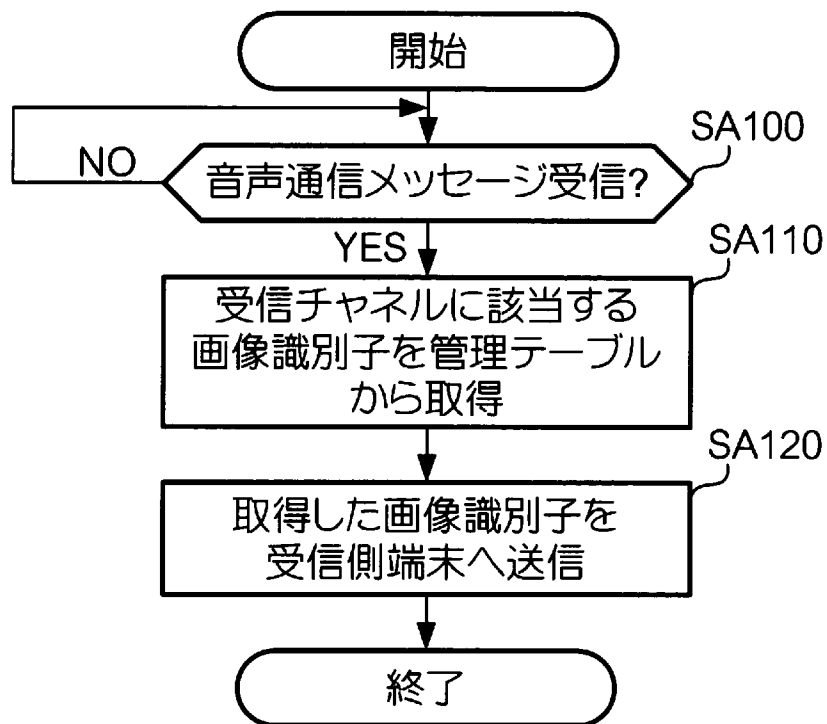
[図4]

チャンネル識別子	画像識別子
CH1-1	aaaa.co.jp/imgA.tif
CH2-1	bbbb.co.jp/imgB.tif
CH2-2	cccc.co.jp/imgC.tif
CH3-1	dddd.co.jp/imgD.tif

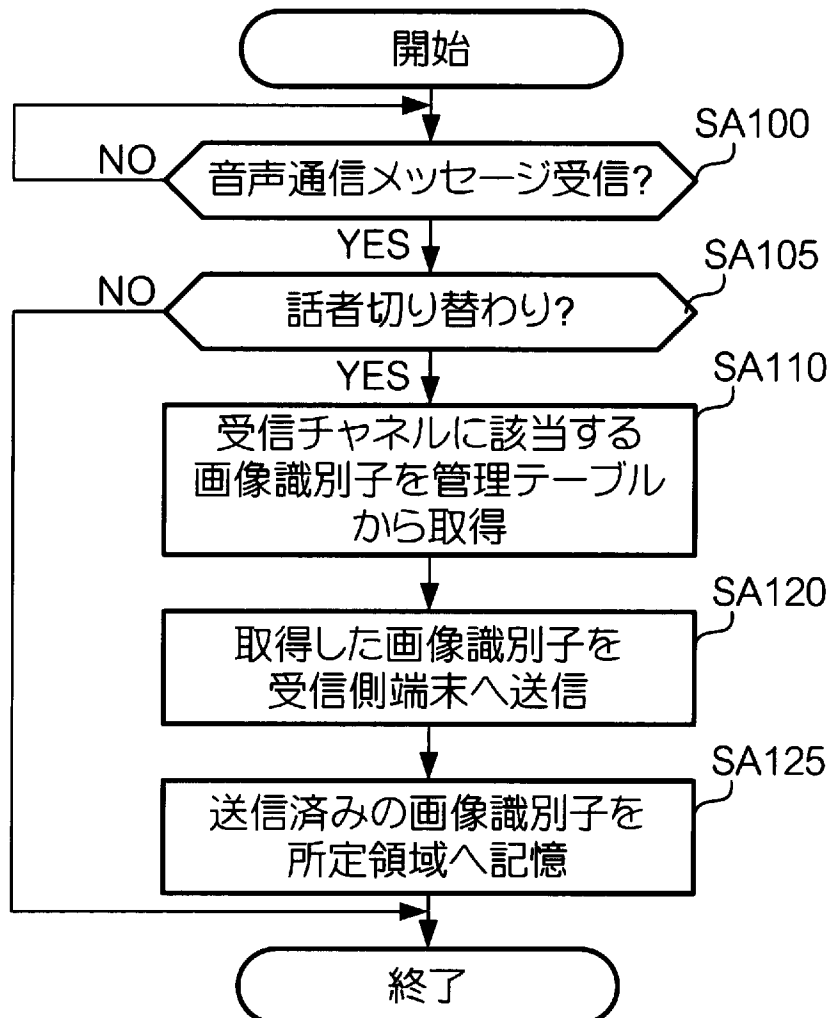
[図5]



[図6]



[図7]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2007/068204

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

H04L12/18(2006.01)i, H04L12/56(2006.01)i, 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)

H04L12/18, H04L12/56, H04M3/56, H04N7/15

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	1996-2007
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2007	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2007

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.
A	JP 2004-157846 A (Casio Computer Co., Ltd.), 03 June, 2004 (03.06.04), Par. Nos. [0023] to [0032] (Family: none)	1-4
A	JP 8-307544 A (Sony Corp.), 22 November, 1996 (22.11.96), Par. Nos. [0012] to [0023] (Family: none)	1-4

☐ 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
03 October, 2007 (03.10.07)

Date of mailing of the international search report
16 October, 2007 (16.10.07)

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. H04L12/18(2006.01)i, H04L12/56(2006.01)i, 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. H04L12/18, H04L12/56, H04M3/56, H04N7/15

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 7 年
日本国実用新案登録公報	1 9 9 6 - 2 0 0 7 年
日本国登録実用新案公報	1 9 9 4 - 2 0 0 7 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
A	JP 2004-157846 A（カシオ計算機株式会社）2004.06.03, 段落【0023】－【0032】 （ファミリーなし）	1-4
A	JP 8-307544 A（ソニー株式会社）1996.11.22, 段落【0012】－【0023】 （ファミリーなし）	1-4

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

0 3 . 1 0 . 2 0 0 7

国際調査報告の発送日

1 6 . 1 0 . 2 0 0 7

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）

齋藤 浩兵

5 X

3 6 6 5

電話番号 0 3 - 3 5 8 1 - 1 1 0 1 内線 3 5 9 6