

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第5279333号
(P5279333)

(45) 発行日 平成25年9月4日(2013.9.4)

(24) 登録日 平成25年5月31日(2013.5.31)

(51) Int.Cl.

F 1

HO4M 3/56	(2006.01)	HO 4 M 3/56	C
HO4M 11/00	(2006.01)	HO 4 M 11/00	3 0 3
HO4N 7/15	(2006.01)	HO 4 N 7/15	6 5 0

請求項の数 17 (全 18 頁)

(21) 出願番号	特願2008-117624 (P2008-117624)
(22) 出願日	平成20年4月28日 (2008.4.28)
(65) 公開番号	特開2009-267968 (P2009-267968A)
(43) 公開日	平成21年11月12日 (2009.11.12)
審査請求日	平成23年4月27日 (2011.4.27)

(73) 特許権者	000001007 キヤノン株式会社 東京都大田区下丸子3丁目30番2号
(74) 代理人	100076428 弁理士 大塚 康徳
(74) 代理人	100112508 弁理士 高柳 司郎
(74) 代理人	100115071 弁理士 大塚 康弘
(74) 代理人	100116894 弁理士 木村 秀二
(74) 代理人	100130409 弁理士 下山 治
(74) 代理人	100134175 弁理士 永川 行光

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】システム、接続制御装置、端末装置、制御方法及びプログラム

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

複数の端末装置と、各端末装置との間の接続を制御する接続制御装置とを備えるシステムであって、

前記接続制御装置は、

過去の接続セッションにおける端末装置と該過去の接続セッションにおいて該端末装置を利用していた複数のユーザに関する情報をセッション履歴情報として記録する記録手段と、

端末装置からの接続先候補要求に応じて、次の接続セッションにおいて該端末装置を利用する複数のユーザに関する該端末装置から受信した情報を用いて、該複数のユーザのうちの少なくとも一人のユーザに対応するセッション履歴情報を前記記録手段から参照することにより前記接続先候補要求を行った端末装置に接続先候補の端末装置を提示する提示手段とを有し、

前記複数の端末装置は、

前記接続制御装置に対して接続先候補要求および次の接続セッションにおいて該端末装置を利用する複数のユーザに関する情報を送信する送信手段と、

前記接続制御装置から接続先候補の端末装置の一覧を受信する受信手段とを有することを特徴とするシステム。

【請求項 2】

複数の端末装置と、各端末装置との間の接続を制御する接続制御装置とを備えるシステ

ムであって、

前記接続制御装置は、

過去の接続セッションにおける端末装置とユーザに関する情報をセッション履歴情報として記録する記録手段と、

端末装置からの接続先候補要求に応じて、該端末装置のユーザに対応するセッション履歴情報を前記記録手段から参照することにより前記接続先候補要求を行った端末装置に接続先候補の端末装置を提示する提示手段とを有し、

前記複数の端末装置は、

前記接続制御装置に対して接続先候補要求およびユーザに関する情報を送信する送信手段と、

前記接続制御装置から接続先候補の端末装置の一覧を受信する受信手段とを有し、

前記接続制御装置は、前記ユーザに関する情報としてユーザの顔情報を記録する手段を更に有し、

前記接続制御装置は、前記顔情報を照合する手段を更に有し、前記端末装置からユーザに関する情報を前記顔情報を受信し、受信した顔情報を前記顔情報を記録する手段に記録されている顔情報を照合して当該ユーザを特定することを特徴とするシステム。

【請求項 3】

複数の端末装置との間の接続を制御する接続制御装置であって、

過去の接続セッションにおける端末装置と該過去の接続セッションにおいて該端末装置を利用していた複数のユーザに関する情報をセッション履歴情報として記録する記録手段と、

端末装置からの接続先候補要求に応じて、次の接続セッションにおいて該端末装置を利用する複数のユーザに関する該端末装置から受信した情報を用いて、該複数のユーザのうちの少なくとも一人のユーザに対応するセッション履歴情報を前記記録手段から参照することにより前記接続先候補要求を行った端末装置に接続先候補の端末装置を提示する提示手段と、

を有することを特徴とする接続制御装置。

【請求項 4】

前記提示手段は、前記接続先候補要求を行った端末装置のユーザに関する情報を前記セッション履歴情報における各ユーザに関する情報を照合し、一致度の高い順に前記接続先候補の端末装置を提示することを特徴とする請求項 3 に記載の接続制御装置。

【請求項 5】

前記提示手段は、前記一致度が同一の場合には接続回数の多い順か、接続開始又は終了時刻の何れかを新しい順に前記接続先候補の端末装置を提示することを特徴とする請求項 4 に記載の接続制御装置。

【請求項 6】

前記ユーザに関する情報をユーザの顔情報を記録する手段を更に有することを特徴とする請求項 3 乃至 5 の何れか一項に記載の接続制御装置。

【請求項 7】

前記顔情報を照合する手段を更に有し、前記端末装置からユーザに関する情報を前記顔情報を受信し、受信した顔情報を前記顔情報を記録する手段に記録されている顔情報を照合して当該ユーザを特定することを特徴とする請求項 6 に記載の接続制御装置。

【請求項 8】

複数の端末装置との間の接続を制御する接続制御装置であって、

過去の接続セッションにおける端末装置とユーザに関する情報をセッション履歴情報として記録する記録手段と、

端末装置からの接続先候補要求に応じて、該端末装置のユーザに対応するセッション履歴情報を前記記録手段から参照することにより前記接続先候補要求を行った端末装置に接続先候補の端末装置を提示する提示手段と、

を有し、

前記ユーザに関する情報としてユーザの顔情報を記録する手段を更に有し、前記顔情報を照合する手段を更に有し、前記端末装置からユーザに関する情報として前記顔情報を受信し、受信した顔情報を記録する手段に記録されている顔情報を照合して当該ユーザを特定することを特徴とする接続制御装置。

【請求項 9】

他の端末装置と通信する端末装置であって、
過去の接続セッションにおける前記他の端末装置と該過去の接続セッションにおいて当該他の端末装置を利用していた複数のユーザに関する情報をセッション履歴情報として取得する取得手段と、

次の接続セッションにおいて前記端末装置を利用する複数のユーザに関する情報の入力を受付ける入力手段と、

前記複数のユーザのうちの少なくとも一人のユーザに関する情報に対応する前記取得手段により取得したセッション履歴情報に基づいて、接続先候補の前記他の端末装置を提示する提示手段と、

を有することを特徴とする端末装置。

【請求項 10】

顔情報を照合する手段を更に有し、前記入力手段によりユーザに関する情報として前記顔情報を受付け、受付けた顔情報を登録されている顔情報を照合して当該ユーザを特定することを特徴とする請求項9に記載の端末装置。

【請求項 11】

他の端末装置と通信する端末装置であって、
過去の接続セッションにおける前記他の端末装置とユーザに関する情報をセッション履歴情報として取得する取得手段と、

前記端末装置のユーザに関する情報の入力を受付ける入力手段と、
前記入力手段により受付けたユーザに関する情報に対応する前記取得手段により取得したセッション履歴情報に基づいて、接続先候補の前記他の端末装置を提示する提示手段と、

を有し、
顔情報を照合する手段を更に有し、前記入力手段によりユーザに関する情報として前記顔情報を受付け、受付けた顔情報を登録されている顔情報を照合して当該ユーザを特定することを特徴とする端末装置。

【請求項 12】

複数の端末装置との間の接続を制御する接続制御装置における制御方法であって、
記録手段が、過去の接続セッションにおける端末装置と該過去の接続セッションにおいて該端末装置を利用していた複数のユーザに関する情報をセッション履歴情報として記録する記録工程と、

提示手段が、端末装置からの接続先候補要求に応じて、次の接続セッションにおいて該端末装置を利用する複数のユーザに関する該端末装置から受信した情報を用いて、該複数のユーザのうちの少なくとも一人のユーザに対応するセッション履歴情報を参照することにより前記接続先候補要求を行った端末装置に接続先候補の端末装置を提示する提示工程と、

を有することを特徴とする制御方法。

【請求項 13】

複数の端末装置との間の接続を制御する接続制御装置における制御方法であって、
記録手段が、過去の接続セッションにおける端末装置とユーザに関する情報をセッション履歴情報として記録する記録工程と、

提示手段が、端末装置からの接続先候補要求に応じて、該端末装置のユーザに対応するセッション履歴情報を参照することにより前記接続先候補要求を行った端末装置に接続先候補の端末装置を提示する提示工程と、

を有し、

10

20

30

40

50

前記端末装置からユーザに関する情報としてユーザの顔情報を受信する工程と、受信した顔情報と記録されている顔情報を照合して当該ユーザを特定する工程を更に有することを特徴とする制御方法。

【請求項 14】

他の端末装置と通信する端末装置における制御方法であって、
過去の接続セッションにおける前記他の端末装置と該過去の接続セッションにおいて当該他の端末装置を利用していた複数のユーザに関する情報とをセッション履歴情報として取得する取得工程と、

次の接続セッションにおいて前記端末装置を利用する複数のユーザに関する情報の入力を受付ける入力工程と、

前記入力工程で受けた、前記複数のユーザのうちの少なくとも一人のユーザに関する情報に対応する前記取得工程において取得したセッション履歴情報に基づいて、接続先候補の前記他の端末装置を提示する提示工程と、

を有することを特徴とする制御方法。

【請求項 15】

他の端末装置と通信する端末装置における制御方法であって、
過去の接続セッションにおける前記他の端末装置とユーザに関する情報とをセッション履歴情報として取得する取得工程と、

前記端末装置のユーザに関する情報の入力を受付ける入力工程と、
前記入力工程で受けたユーザに関する情報に対応する前記取得工程において取得したセッション履歴情報に基づいて、接続先候補の前記他の端末装置を提示する提示工程と、
を有し、

前記入力工程ではユーザに関する情報として顔情報を受付け、
受けた顔情報と登録されている顔情報を照合して当該ユーザを特定する工程を更に有することを特徴とする制御方法。

【請求項 16】

請求項 3乃至 8 の何れか一項に記載の接続制御装置としてコンピュータを機能させるためのプログラム。

【請求項 17】

請求項 9乃至 11 の何れか一項に記載の端末装置としてコンピュータを機能させるためのプログラム。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、ビデオ会議などにおける会議端末装置間の接続制御技術に関するものである。

【背景技術】

【0002】

ネットワークを用いて双方の映像音声通信を行うビデオ会議システムが製品化されている。ビデオ会議を開始するためには、参加する端末装置に対して相互接続を呼びかける必要がある。尚、このような相互接続のための制御を接続制御と呼ぶ。

【0003】

市販のビデオ会議システムは、例えばH.323などの勧告に則って接続制御を行う機能が実装されており、異なるメーカー若しくは機種間での相互接続性が保証されている。接続制御は、通常M C (Multipoint Controller)と称される接続を管理する機能モジュールによってなされる。ここで、M Cは接続制御サーバに搭載される場合もあれば、会議端末装置に搭載される場合もある。

【0004】

また、一対一の映像音声通信の手法として、IP電話も広く使用されている。IP電話において呼を確立するための接続制御は、例えばS IP (Session Initiation Protocol)

10

20

30

40

50

)に則ってなされる。ビデオ会議システムにおける接続制御サーバに対して、IP電話ではSIPサーバがこの役割を担う。

【0005】

一対一のビデオ会議やIP電話では、電話帳に顔画像を登録することが行われている。

【0006】

また、特許文献1には、各カメラに顔画像が割り当てられ、画面上の顔画像アイコンを表示枠にドラッグアンドドロップ操作することにより、カメラ画像を表示する接続ユーザインターフェースが開示されている。

【0007】

更に、顔画像を接続制御に応用した例が特許文献2に開示されている。特許文献2は、ビデオ会議の接続制御サーバにおいて、映像中に顔画像を検出した場合にのみ、接続制御の対象とすることで、会議参加端末装置には必ず顔画像が表示されるものである。10

【0008】

そして、例えば、目や口元に相当する顔特徴の位置関係を表した幾何学モデルに対して、照合顔画像と登録顔画像の類似度を求める顔認識技術が存在する。

【特許文献1】特開平09-023414号公報

【特許文献2】特開2000-152206号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0009】

ビデオ会議システムはIP電話と異なり、一台の端末装置を複数人数で使用することが通例である。また、会議端末装置は通常は共同で使用する。しかるに従来技術における接続制御は会議端末装置間を結ぶという概念に基づいて行われており、接続履歴も端末装置を単位として履歴が残るのみであった。20

【0010】

また、ビデオ会議端末装置にログインして履歴情報を呼び出す試みがあるが、そもそも予約を行わない場合もある。このため、個々のビデオ会議端末装置において接続開始に際しては、過去の多くの履歴をたどるか、相手会議端末装置のネットワーク情報を検索する必要があり、煩雑な操作を必要とするものであった。

【0011】

本発明は、複数の会議参加希望者情報と過去の履歴情報とから接続先端末装置候補の一覧を提示することを目的とする。

【課題を解決するための手段】

【0012】

本発明の一実施形態に係るシステムは、複数の端末装置と、各端末装置との間の接続を制御する接続制御装置とを備え、

前記接続制御装置は、

過去の接続セッションにおける端末装置と該過去の接続セッションにおいて該端末装置を利用していた複数のユーザに関する情報をセッション履歴情報として記録する記録手段と、

端末装置からの接続先候補要求に応じて、次の接続セッションにおいて該端末装置を利用する複数のユーザに関する該端末装置から受信した情報を用いて、該複数のユーザのうちの少なくとも一人のユーザに対応するセッション履歴情報を前記記録手段から参照することにより前記接続先候補要求を行った端末装置に接続先候補の端末装置を提示する提示手段とを有し、

前記複数の端末装置は、

前記接続制御装置に対して接続先候補要求および次の接続セッションにおいて該端末装置を利用する複数のユーザに関する情報を送信する送信手段と、

前記接続制御装置から接続先候補の端末装置の一覧を受信する受信手段とを有することを特徴とする。

10

20

30

40

50

【0013】

本発明の一実施形態に係るシステムは、複数の端末装置と、各端末装置との間の接続を制御する接続制御装置とを備え、

前記接続制御装置は、

過去の接続セッションにおける端末装置とユーザに関する情報をセッション履歴情報として記録する記録手段と、

端末装置からの接続先候補要求に応じて、該端末装置のユーザに対応するセッション履歴情報を前記記録手段から参照することにより前記接続先候補要求を行った端末装置に接続先候補の端末装置を提示する提示手段とを有し、

前記複数の端末装置は、

10

前記接続制御装置に対して接続先候補要求およびユーザに関する情報を送信する送信手段と、

前記接続制御装置から接続先候補の端末装置の一覧を受信する受信手段とを有し、

前記接続制御装置は、前記ユーザに関する情報としてユーザの顔情報を記録する手段を更に有し、

前記接続制御装置は、前記顔情報を照合する手段を更に有し、前記端末装置からユーザに関する情報として前記顔情報を受信し、受信した顔情報と前記顔情報を記録する手段に記録されている顔情報を照合して当該ユーザを特定することを特徴とする。

【発明の効果】**【0016】**

20

本発明によれば、ユーザの過去の接続セッションに基づいて、接続先端末装置候補を提示することができる。

【発明を実施するための最良の形態】**【0020】**

以下、図面を参照しながら発明を実施するための最良の形態について詳細に説明する。

【0021】**[第1の実施形態]**

第1の実施形態として、ビデオ会議の参加希望者情報を接続制御サーバに送信すると、過去の接続履歴と会議参加者履歴に基づいて接続先候補の一覧を返信する、接続制御装置について説明する。

30

【0022】

図1は、ビデオ会議システムの構成の一例を示す図である。図1に示すように、ビデオ会議システムは、端末装置110と、端末装置120と、会議履歴DB101を持つ接続制御装置100とから構成される。尚、図1に示すビデオ会議システムでは、端末装置の台数は2台であるが、本発明はこれに限ることなく、より多くの端末装置がビデオ会議システムに存在する場合にも適用可能である。

【0023】

端末装置110及び端末装置120は、それぞれカメラ、マイク、スピーカ、ディスプレイなどを有する会議端末装置である。また、端末装置110及び端末装置120は、例えばインターネット上のビデオ会議を実現するための勧告であるH.323の機能をサポートしている。

40

【0024】

接続制御装置100は、多地点の接続制御や映像音声の中継を行う多地点接続制御装置(MCU:Multipoint Control Unit)であり、端末装置110、120と同様にH.323の機能をサポートしている。

【0025】

また、接続制御装置100は会議履歴DB101を持ち、会議参加者の事前登録や参加希望者の確認と、端末装置110、120に対する接続先候補の提示、接続制御などを行う。ここで、会議参加者の事前登録とは、会議への参加を希望するメンバーを事前に登録する処理である。端末装置110、120から任意のIDとパスワードを添えて登録要求

50

があると、接続制御装置100が会議参加者の登録を行う。参加希望者の確認は、会議への参加を希望するメンバーを確認する処理で、参加希望者は事前に登録されたIDとパスワードを端末装置110、120から入力する。入力としては、リモコンを用いて会議端末装置に人物番号IDを入力するか、非接触型ICカードを用いても良い。

【0026】

接続制御装置100は参加希望者情報を会議履歴DB101に照合し、複数の参加希望者が過去に接続した会議を抽出し、接続先の候補となる端末装置を求める。尚、会議履歴DB101と検索方法の詳細は更に後述する。

【0027】

会議端末装置は、メンバーの新規登録、会議参加希望者のエントリー、接続先一覧の取得と表示、選択、他の端末装置との映像音声通信などを行う。使用者はリモコンなどの入力機器とディスプレイ上のGUI(Graphical User Interface)を通じて端末装置を操作する。第1の実施形態では、端末装置110と端末装置120との間で映像や音声のフォーマット、通信方式、ポート番号などの能力情報を交換し、映像音声通信を開始する。

【0028】

尚、接続制御通信プロトコルは、例えばH.323勧告の一部として勧告されているH.225が利用可能である。また、音声のフォーマットは、例えばG.711やG.722が利用可能であり、映像のフォーマットはH.261やH263が利用可能であり、伝送プロトコルはRTP/RTSPが利用可能である。ここでRTPはリアルタイムトранSPORTプロトコル、RTSPはリアルタイムストリーミングプロトコルの略である。また、端末装置110と端末装置120との間で直接映像音声通信を行っているが、接続制御装置100経由でこれを行うことも何ら問題ない。

【0029】

図11は、端末装置及び接続制御装置のハードウェア構成の一例を示す図である。ここでは、端末装置及び接続制御装置を情報処理装置(パソコンコンピュータ)として説明する。

【0030】

図11において、情報処理装置は、CPU201、ROM202、RAM203、タイマ204、ディスプレイ205、操作部206、FlashROM207、ネットワークI/F208、HD209から構成される。

【0031】

CPU(中央処理装置)201は、情報処理装置全体を制御する。ROM202は、各種プログラム等を格納する。RAM203は、実行中のプログラムを記憶すると共に実行中のプログラムに用いられるデータ等を一時的に記憶する。

【0032】

タイマ204は、各種時間を計測する。ディスプレイ205は、ユーザインタフェースを表示する。操作部206は、例えばキーボード、マウス、又はタッチディスプレイ等で構成され、情報を入力する。FlashROM207は、各種設定データファイル等を記憶する。ネットワークI/F208は、情報処理装置を外部装置と接続する。HD209は、各種プログラム及び設定データファイルを記憶する。

【0033】

CPU201は、マイクロプロセッサで構成される。CPU201が、ROM202、又はHD209に記憶されているプログラムをRAM203上に読み出して実行することによって、後述する機能、又はフローチャートに係る処理が実現される。

【0034】

ここで、接続制御装置100における参加希望者情報を接続先候補を求める方法を、図2を用いて説明する。まず、過去の接続セッションにおける通信端末装置と参加者に関する情報をセッション履歴情報として記録する会議履歴DB101の構成を説明する。

【0035】

図2は、会議履歴DB101の構成の一例を示す図である。会議履歴DB101には、

10

20

30

40

50

過去の会議セッション毎に、時刻（開始時刻、終了時刻）、地点ID（接続端末装置情報）、参加者ID（各端末装置における参加者情報）が記録されている。記録フォーマットとしては、地点IDには端末装置情報が、参加者IDには参加者情報が記録される。

【0036】

尚、参加者IDは事前に登録、発行が必要であり、会議の接続制御とは別の手順が必要であるが、本発明は登録方法に依存するものではないため、その説明は省略する。また、図2に示す例は、会議における端末装置は2地点接続であり、端末装置数は2であるが、実際にはそれ以上の端末装置の参加も可能であることは言うまでもない。

【0037】

次に、参加希望者情報から接続候補端末装置を求める方法を説明する。まず参加希望者情報と過去の接続セッションにおける会議の参加者IDとを照合し、一致度の高い端末装置を検索する。これには自端末装置も含まれる。次に、検索した端末装置と同一会議の接続端末装置を並べる。その後、接続回数の多い順に、接続開始日時の新しい順に整列して順位付ける。そして、順位付け情報と共に、依頼端末装置に返信する。

10

【0038】

次に、図1に示すビデオ会議システムでの端末装置接続開始手順を、図3に示すシーケンス図を用いて説明する。

【0039】

図3は、第1の実施形態におけるビデオ会議システムでの端末装置接続開始手順を示す図である。まず、S301において、端末装置110で参加者登録が行われる。登録の方法としては、専用のログイン画面や非接触型ICカードなどを用いる方法があるが、本発明は登録方法に依存するものではないため、その説明は省略する。次に、S302で、端末装置110から接続制御装置100へ参加希望者情報の送信を行う。そして、接続制御装置100が、S303で、端末装置110から受信した参加希望者情報を登録する。尚、この参加希望者情報の接続制御装置100への登録は複数回行っても良い。

20

【0040】

参加希望者情報の登録が完了すると、S304で、端末装置110は接続制御装置100に対して接続先候補要求を行う。これに対して、S305で、接続制御装置100が接続先候補を抽出し、S306で、その接続先候補を返信する。

【0041】

30

一方、端末装置110は、S307で、その接続先候補の一覧を表示し、使用者が接続先を選択、入力する。

【0042】

次に、S310～S313までは、接続制御装置100を介した接続制御処理である。まず、S310で、端末装置110が接続制御装置100を介して端末装置120との接続を要求する。これにより、接続制御装置100が、S311で、端末装置120に対して接続要求を転送する。端末装置120では、接続を許可するか否かを決定し、S312で、接続制御装置100に対して応答する。そして、S313で、接続制御装置100が接続要求に対する応答を端末装置110に返信する。ここでは接続が許可されたものとする。

40

【0043】

接続制御の際のプロトコルは、H.255やSIP(Session Initiation Protocol)によって記載されるが、何れも標準的なものであるため、その説明は省略する。

【0044】

そして、S314で、会議開始時に、接続制御装置100は会議履歴DB101、参加者IDを更新する。この時点で端末装置110における参加希望者は正式に参加者となる。

【0045】

次に、端末装置110と端末装置120との間で双方向の映像音声伝送がなされる。ここでは、端末装置間で直接やり取りする例を示したが、接続制御装置100経由で映像音

50

声通信を行うことも可能である。

【0046】

次に、端末装置間でデバイスの詳細情報を交換する。つまり、S320で、端末装置110から端末装置120へ自デバイスの詳細情報を送信すると共に端末装置120の詳細情報を要求する。この要求に対して、S321で、端末装置120がデバイスの詳細情報を返信する。ここで、デバイスの詳細情報の例としては、映像や音声の符号化方式、伝送プロトコル、表示画面サイズなどがある。最後に、S330～S341で、互いの映像音声を要求し通信を開始する。

【0047】

次に、接続制御装置100の接続制御に関する処理を、図4を用いて説明する。図4は10、第1の実施形態における接続制御装置で行われる処理を示すフローチャートである。ここでは、メンバー新規登録などのメンバー管理と接続制御に関するイベント処理のみを示している。

【0048】

まず、S401で、新規メンバー登録要求イベントか否かを判別する。判別した結果、新規メンバー登録要求イベントである場合にはS402へ処理を進め、IDとパスワードを発行し、続くS403で参加者DBを更新する。

【0049】

また、S401でNOの場合にはS410へ処理を進め、既存メンバーの会議参加要求か否かを判別する。判別した結果、既存メンバーの会議参加要求である場合にはS411へ処理を進め、IDとパスワードを確認する。次に、S412で、認証が成功したか否かを判別する。成功した場合にはS413へ処理を進め、参加希望者情報を更新する。また、失敗した場合にはS414へ処理を進め、認証失敗通知を端末装置に対して発行する。

【0050】

また、S410でNOの場合にはS420へ処理を進め、接続候補リスト要求か否かを判別する。判別した結果、接続候補リスト要求であった場合にはS421へ処理を進め、参加希望者と過去の会議参加者とを照合する。続くS422で、一致度の高い会議を抽出し、その抽出された会議に参加していた自分以外の端末装置を接続相手候補端末装置としてリストアップする。そして、S423で、同じ一致度であれば、終了時刻順に整列する。尚、終了時刻順に限らず、接続回数が高い順に整列しても良い。以上により接続先候補の選出が終了し、S424で接続候補リストを端末装置に返信する。端末装置では、受信した接続先端末装置の候補リストがディスプレイ上に提示される。

【0051】

一方、S420でNOの場合にはS430へ処理を進め、会議を行うための接続要求か否かを判別する。判別した結果、接続要求でない場合には、この処理を終了するが、接続要求であった場合にはS431へ処理を進め、接続制御処理を行い、S432で会議履歴DB101を更新する。

【0052】

尚、更新内容は、図2に示す会議の開始時刻・終了時刻、接続端末装置と参加メンバーなどである。この接続制御の詳細は図3に示すS310～S313である。

【0053】

第1の実施形態によれば、接続制御装置に会議履歴DBとして過去の会議セッションにおける接続端末装置や参加者情報を保持し、参加希望者と照合することで、接続可能性の高い端末装置候補を選定できる。従って、会議端末装置の使用者は接続先端末装置の指定を簡単化できる。

【0054】

[第2の実施形態]

次に、図面を参照しながら本発明に係る第2の実施形態を詳細に説明する。第2の実施形態では、ネットワークに接続している全ての端末装置において、参加希望者の登録を行い、接続先候補リストを作成するものである。

10

20

30

40

50

【0055】

尚、第2の実施形態におけるビデオ会議システムの構成は、図1に示す第1の実施形態と同様であり、その説明は省略する。また、会議における端末装置は2地点接続であり、端末装置数は2であるが、実際にはそれ以上の端末装置の参加も可能であることは言うまでもない。

【0056】

図5は、第2の実施形態におけるビデオ会議システムでの端末装置接続開始手順を示す図である。ここでは、第1の実施形態と異なる部分を中心に説明する。

【0057】

まず、S501～S503において、端末装置110における参加希望者の登録、接続制御装置100への参加希望者情報の送信、登録を行う。これは、第1の実施形態で説明した図3に示すS301～S303と同一の処理である。また、S550～S552において端末装置120からの参加希望者登録、接続制御装置100への参加希望者情報の送信、登録を行う。

10

【0058】

次に、S504で、端末装置110から接続制御装置100に対して、接続先候補リストの要求を行う。これにより、S505で、接続制御装置100が会議履歴DB101に照会を行い、S506で、最適な接続先の候補リストを返信する。ここで、第1の実施形態と異なるのは、接続先候補リストを要求した端末装置のみならず、全ての端末装置における参加希望者情報が接続制御装置100にあるため、より的確な照合が可能な点である。

20

【0059】

具体的には、端末装置110が過去に参加した会議のうち、現在の参加希望者が多く含まれる会議セッションを探索する。そして、その会議セッションに参加した端末装置のうち、現在ネットワークに接続している端末装置のリストを接続先候補端末装置として返信する。第1の実施形態と同様に、接続回数や会議開始終了時刻で整列することも可能である。

【0060】

第2の実施形態によれば、各端末装置における参加希望者情報から、会議の開催を希望する端末装置に対して接続可能性の高い端末装置リストを送付することができる。これにより、ビデオ会議における接続開始に関わる操作を簡略化できる。

30

【0061】**[第3の実施形態]**

次に、図面を参照しながら本発明に係る第3の実施形態を詳細に説明する。第3の実施形態では、第1及び第2の実施形態で説明した接続制御装置100に、更に顔DBを持ち、端末装置110、120には顔の特徴量を抽出可能な顔検出エンジンを持つ。そして、端末装置にて抽出した顔特徴を接続制御装置100に送信して照合を行うことにより、会議に参加を希望する参加者を自動的に登録する。これにより、手動でログインする手間を省くことができる。

【0062】

40

図6は、第3の実施形態によるビデオ会議システムの構成を示す図である。システムは図1に示す構成と同様に、1つの接続制御装置100と2つの端末装置110、120とから構成される。ここで、端末装置の数は限定されないことは言うまでもない。

【0063】

端末装置110は顔検出エンジン111を備え、端末装置110に接続された不図示のカメラが顔の特徴を抽出し、接続制御装置100に送信する。尚、端末装置120も端末装置110と同様に、顔検出エンジン121を備えているものとする。

【0064】

接続制御装置100は会議履歴DB101に加え、顔DB102を持つ。会議履歴DB101は第1及び第2の実施形態と同様に、会議ID、開始終了時刻、端末装置ID、参

50

加者 I D などの情報を持つ。ここで、顔 D B 1 0 2 は参加者 I D に対応した顔画像照合のための顔特徴量を持つ。特徴量やその記述方式は顔照合の方法によって異なる。特徴量としては、例えば目の両端・瞳・口唇の両端などの特定部位のエッジ特徴とその特徴間の幾何学的距離がある。しかし、本発明は特定の顔照合方法に依存するものではないため、詳細な説明は省略する。

【 0 0 6 5 】

第 3 の実施形態では、端末装置が顔特徴を抽出して接続制御装置へ送信し、接続制御装置が照合を行う処理を説明するが、端末装置では顔画像を単に抽出して接続制御装置がその顔画像から顔特徴量を抽出しても良い。

【 0 0 6 6 】

また、接続制御装置の顔 D B から顔特徴を呼び出し、各端末装置側で照合処理を行うことも可能であることは言うまでもない。

【 0 0 6 7 】

ここで、第 3 の実施形態におけるビデオ会議開始までの処理手順を、図 6 を用いて説明する。第 1 の実施形態と同様に、端末装置 1 1 0 から会議の開始を要求する場合を考える。

【 0 0 6 8 】

まず、端末装置 1 1 0 のカメラ視野内に参加希望者が登場する。すると、S 6 0 1 で、端末装置 1 1 0 が顔検出エンジン 1 1 1 にて参加希望者の顔を検出する。次に、S 6 0 2 で、検出した顔の特徴量を接続制御装置 1 0 0 へ送信する。

【 0 0 6 9 】

接続制御装置 1 0 0 は、S 6 0 3 で、その顔特徴を顔 D B 1 0 2 に照会し、人物 I D を特定する。ここで、過去に会議への参加がなく、顔 D B 1 0 2 に登録されていない人物の場合には、新規に人物 I D を作成し、顔特徴を顔 D B 1 0 2 に新規登録する。また、端末装置 1 1 0 から接続制御装置 1 0 0 に対する顔特徴量の送信は、参加希望者の数だけ複数回に渡って行われる。

【 0 0 7 0 】

次に、会議を開始するに当たり、S 6 0 4 で、端末装置 1 1 0 は接続制御装置 1 0 0 に接続先候補の要求を行う。この時点で、顔照合の結果として、端末装置 1 1 0 における参加希望者情報を接続制御装置 1 0 0 にて把握することができる。

【 0 0 7 1 】

この要求に対して、接続制御装置 1 0 0 は、S 6 0 5 で、第 1 の実施形態と同様に、参加希望者と過去の会議参加者との一致度の高い会議を抽出する。その抽出された会議に参加していた自分以外の端末装置を接続相手候補端末装置としてリストアップする。接続先端末装置のリストを返信する。リストを受信した端末装置 1 1 0 は、S 6 0 6 でそのリストをディスプレイ上に表示し、使用者に選択を促す。

【 0 0 7 2 】

これ以降、S 6 0 7 での接続要求から S 6 1 1 での映像音声通信の開始に至る処理手順は、第 1 の実施形態における S 3 1 0 から S 3 4 1 と同一である。

【 0 0 7 3 】

このように、新規メンバーの登録は自動的に行われるため、メンバー自身が I D やパスワードを取得、或いは入力する必要がない。また、会議開始後に、参加者が着席、或いは退席した場合は、自動的に顔情報を抽出して接続制御装置 1 0 0 で確認を行い、会議履歴 D B 1 0 1 を更新することも可能である。

【 0 0 7 4 】

次に、第 3 の実施形態における接続制御装置 1 0 0 の処理を、図 7 を用いて説明する。接続制御装置 1 0 0 の機能は多岐に渡るが、図 7 では第 3 の実施形態に関する顔照合による接続制御処理を説明する。

【 0 0 7 5 】

図 7 は、第 3 の実施形態における顔照合による処理を示すフローチャートである。まず

10

20

30

40

50

、S701で、顔特徴情報を取得したか否かを判別する。ここで、顔特徴情報を取得した場合はS702へ処理を進め、顔を照合する。顔情報が端末装置から送付されるタイミングは、端末装置に付属するカメラで人物の顔を検出したときである。これは会議開始前と会議開始後のいずれのタイミングでも発生する。会議開始後の場合は、会議参加者として自動的に追加される。

【0076】

次に、S703では、S702で照合した結果、新規の人物か否かを判別する。判別の結果、新規の人物であればS704へ処理を進め、顔DB102にこの人物の顔を新規に登録する。また、S703で新規の人物の顔でなければ、この処理を終了する。

【0077】

一方、S701で顔特徴情報でなければS705へ処理を進め、接続先候補要求であるか否かを判別する。ここで、接続先候補要求であればS706へ処理を進め、接続先履歴の抽出を行う。この処理は、第1の実施形態で説明した処理と同じ処理である。具体的には、S421～S423での処理である。そして、S707で、接続先候補リストを端末装置に返信する。また、S705で接続候補要求でなければS709へ処理を進め、その他のイベント処理を行い、この処理を終了する。

【0078】

第3の実施形態によれば、接続制御装置において会議履歴DBに加えて顔DBを持ち、参加希望者を自動的に登録することで、ビデオ会議システムの接続操作において参加希望者を手動で登録する必要なく、直ちに候補端末装置リストを提示することができる。このような自動登録処理により、会議端末装置での使用者の会議開始に関わる操作負荷を軽減することができる。

【0079】

[第4の実施形態]

次に、図面を参照しながら本発明に係る第4の実施形態を詳細に説明する。第4の実施形態では、会議履歴DBと顔DBとを接続制御装置側ではなく、会議端末装置側に備える場合を説明する。これにより、接続制御装置が存在しない場合でも、第3の実施形態と同様な使い勝手を使用者に提供できる。

【0080】

図8は、第4の実施形態によるビデオ会議システムの構成を示す図である。システムは複数の端末装置110、120、130がネットワークで接続される。尚、第4の実施形態では、接続制御装置は存在しない。

【0081】

端末装置110には、顔特徴を抽出するための顔検出エンジン111、顔DB112、会議履歴DB113を持つ。また、端末装置120も端末装置110と同様に、顔検出エンジン121、顔DB122、会議履歴DB123を持つが、端末装置130は顔検出エンジン131だけを持つものとする。ここで、顔DBや会議履歴DBは全ての端末装置が持つ必要はない。

【0082】

映像音声通信は第1乃至第3の実施形態と同様に、端末装置間で行われる伝送モデルであるが、1つの装置に集めた上で各端末装置に配信しても良い。この場合、各端末装置は集中配信装置に対して映像・音声を送受信する形となる。

【0083】

また、第4の実施形態における会議履歴DBは、図2に示す会議履歴DBと同様なものが利用可能である。ただし、会議IDや参加者IDは接続制御装置によって割り振られた統一的なものではなく、各端末装置で任意に割り振ったものである。

【0084】

次に、第4の実施形態における端末装置間の処理手順を、図9を用いて説明する。ここでは端末装置110、120、130の間で顔検出による接続を行う。また、端末装置110、120、130はネットワークで接続された端末装置である。

10

20

30

40

50

【0085】

まず、S901、S902、S903で、各端末装置が顔検出を開始する。次に、S904、S906で端末装置110から端末装置120、130に対して顔検出情報の通知を要求する。尚、この通知を要求する端末装置の選定方法としては、過去に接続のあった端末装置に限定しても良いし、ネットワーク上で検出した全ての会議端末装置に対して要求しても良い。この例では、端末装置120、130に対して通知開始を要求するものとする。

【0086】

この要求に対して、S905で端末装置120が顔情報の受信要求を受諾し、またS907で端末装置130が顔情報の受信要求を受諾する。ここで、顔を検出した場合には、10S910やS912で端末装置110に対して顔特徴情報を送信する。

【0087】

端末装置110は、S911、S913で顔情報を受信し、自身の持つ顔DB112と照合して個人を特定する。照合の方法は第3の実施形態と同一である。ここでもし照合ができなかった場合には新規の個人であるので、新たに登録を行う。

【0088】

S911、S913では顔情報を受信し、照合を行うと同時に、会議履歴DB113を参照して接続先候補の一覧を提示する。この方法は第1乃至第3の実施形態の何れか1つで説明した方法を使用可能である。具体的には、参加希望者と過去の会議参加者とを照合する。そして、一致度の高い会議を抽出し、その抽出された会議に参加していた自分以外の端末装置を接続相手候補の端末装置としてリストアップする。20

【0089】

次に、接続先候補を表示すると、S920で、端末装置110の使用者が表示された接続先候補から接続先を選択し、S921で接続要求を行う。この例では、端末装置120に対して接続要求を行っている。これに対して、S922で、端末装置120から接続許可応答がなされる。これにより、会議セッションが開始され、S923で端末装置110における会議履歴DB113と顔DB112が更新される。これ以降、映像音声通信が開始されるが、説明は省略する。

【0090】

尚、端末装置120のように、会議履歴DB123と顔DB122が存在する場合は、30それぞれのDBを更新する。

【0091】

図10は、第4の実施形態における端末装置の処理手順を示すフローチャートである。尚、この例では、端末装置110で実行される処理手順を説明する。また、顔照合による接続処理に関するイベント処理部を中心に説明する。

【0092】

まず、S1001で、顔検出エンジン111によって顔情報の取得が行われたか否かを確認する。ここで顔特徴情報が取得された場合はS1002へ処理を進め、顔DB112の照合を行う。次に、S1003で照合が成功したか否かを確認する。失敗した場合には新規の顔であるのでS1004へ処理を進め、顔DB112に新規に追加登録する。また、S1003で照合が成功した場合は、そのままS1005へ処理を進める。40

【0093】

このS1005では、会議履歴DB113の接続履歴を検索し、接続先候補を求める。そして、S1006で接続先候補を表示する。

【0094】

一方、S1001で顔情報の取得イベントでなかった場合にはS1010へ処理を進め、接続要求か否かを判別する。その結果、接続要求であった場合にはS1011へ処理を進め、接続要求処理を行う。この処理は、指定した複数の端末装置に対して会議の開始を要求する発呼処理である。そして、S1013で接続が成功したか否かを判別する。もし失敗した場合には、この処理を終了するが、成功した場合にはS1014へ処理を進め、50

会議履歴DB113を更新する。また、失敗した場合には、この処理を終了する。

【0095】

また、S1010で、接続要求でなければS1015へ処理を進め、その他のイベント処理を行い、この処理を終了する。

【0096】

第4の実施形態によれば、端末装置に会議履歴DBと顔DBを持つことで、接続制御装置が存在しない場合でも、顔照合による接続先候補の提示を行うことができる。これにより、安価なシステム構成で便利な接続制御操作を行うことができる。

【0097】

尚、本発明は複数の機器（例えば、ホストコンピュータ、インターフェース機器、リーダ、プリンタなど）から構成されるシステムに適用しても、1つの機器からなる装置（例えば、複写機、ファクシミリ装置など）に適用しても良い。10

【0098】

また、前述した実施形態の機能を実現するソフトウェアのプログラムコードを記録した記録媒体を、システム或いは装置に供給し、そのシステム或いは装置のコンピュータ（CPU若しくはMPU）が記録媒体に格納されたプログラムコードを読み出し実行する。これによつても、本発明の目的が達成されることは言うまでもない。

【0099】

この場合、コンピュータ読み取り可能な記録媒体から読み出されたプログラムコード自体が前述した実施形態の機能を実現することになり、そのプログラムコードを記憶した記録媒体は本発明を構成することになる。20

【0100】

このプログラムコードを供給するための記録媒体として、例えばフレキシブルディスク、ハードディスク、光ディスク、光磁気ディスク、CD-ROM、CD-R、磁気テープ、不揮発性のメモリカード、ROMなどを用いることができる。

【0101】

また、コンピュータが読み出したプログラムコードを実行することにより、前述した実施形態の機能が実現されるだけでなく、次の場合も含まれることは言うまでもない。即ち、プログラムコードの指示に基づき、コンピュータ上で稼働しているOS（オペレーティングシステム）などが実際の処理の一部又は全部を行い、その処理により前述した実施形態の機能が実現される場合である。30

【0102】

更に、記録媒体から読み出されたプログラムコードがコンピュータに挿入された機能拡張ボードやコンピュータに接続された機能拡張ユニットに備わるメモリに書込む。その後、そのプログラムコードの指示に基づき、その機能拡張ボードや機能拡張ユニットに備わるCPUなどが実際の処理の一部又は全部を行い、その処理により前述した実施形態の機能が実現される場合も含まれることは言うまでもない。

【図面の簡単な説明】

【0103】

【図1】ビデオ会議システムの構成の一例を示す図である。40

【図2】会議履歴DB101の構成の一例を示す図である。

【図3】第1の実施形態におけるビデオ会議システムでの端末装置接続開始手順を示す図である。

【図4】第1の実施形態における接続制御装置で行われる処理を示すフローチャートである。

【図5】第2の実施形態におけるビデオ会議システムでの端末装置接続開始手順を示す図である。

【図6】第3の実施形態によるビデオ会議システムの構成を示す図である。

【図7】第3の実施形態における顔照合による処理を示すフローチャートである。

【図8】第4の実施形態によるビデオ会議システムの構成を示す図である。50

【図9】第4の実施形態における端末装置間の処理手順を示す図である。

【図10】第4の実施形態における端末装置の処理手順を示すフローチャートである。

【図11】端末装置、接続制御装置のハードウェア構成の一例を示す図である。

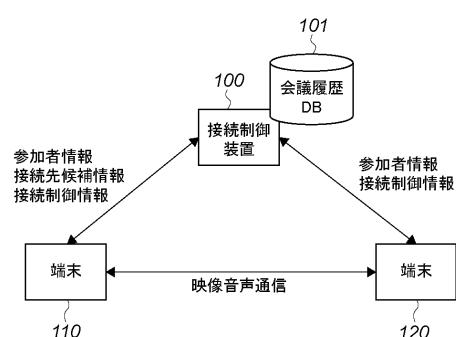
【符号の説明】

【0104】

100	接続制御装置
101	会議履歴 DB
102	顔 DB
110	端末装置
111	顔検出エンジン
112	顔 DB
113	会議履歴 DB
120	端末装置
121	顔検出エンジン
122	顔 DB
123	会議履歴 DB

10

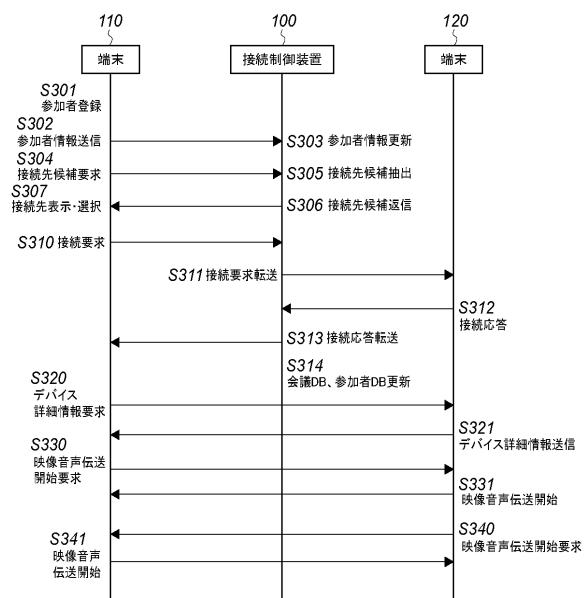
【図1】



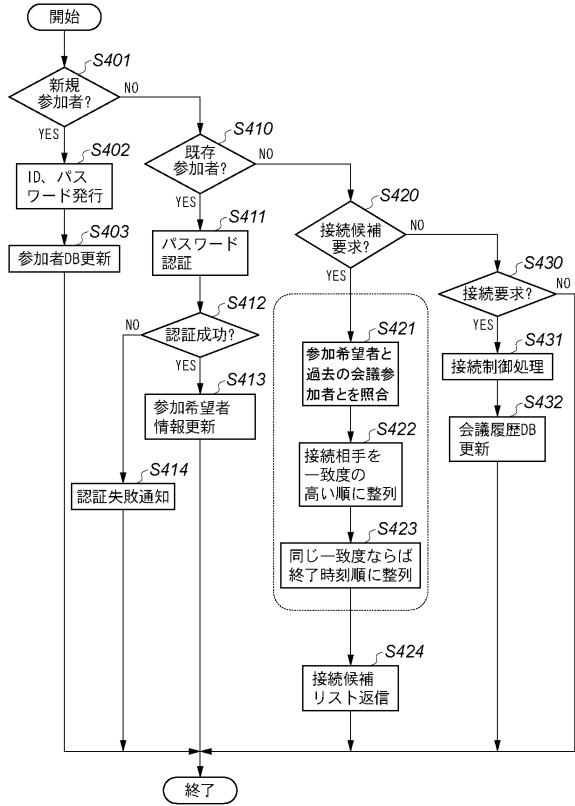
【図2】

会議ID	時刻	地点ID	参加者ID
会議00101	開始時刻	地点A(端末110)	人物0001, 人物0003, 人物0005
	終了時刻	地点B(端末120)	人物0010, 人物0021, 人物0104
...	

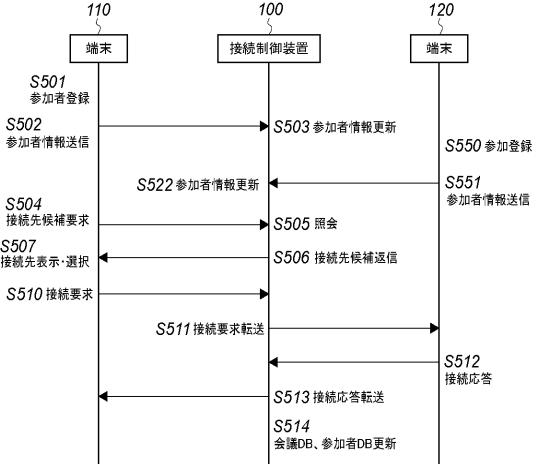
【図3】



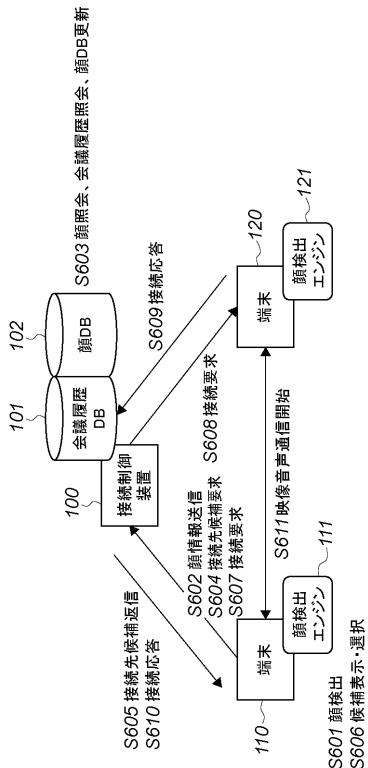
【図4】



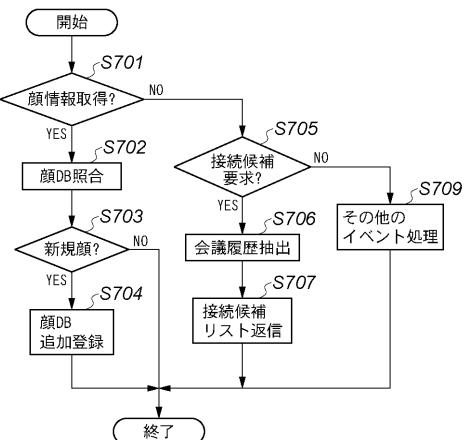
【図5】



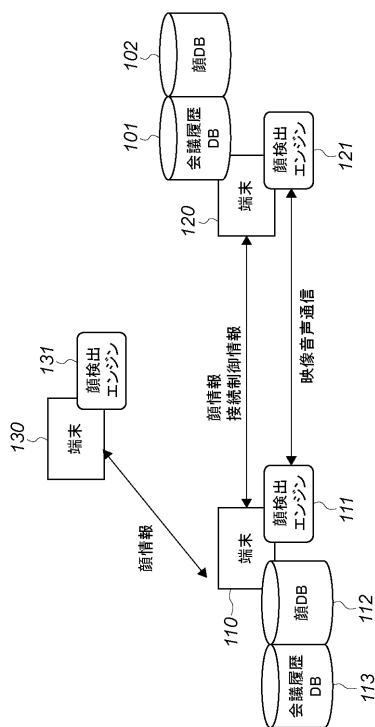
【図6】



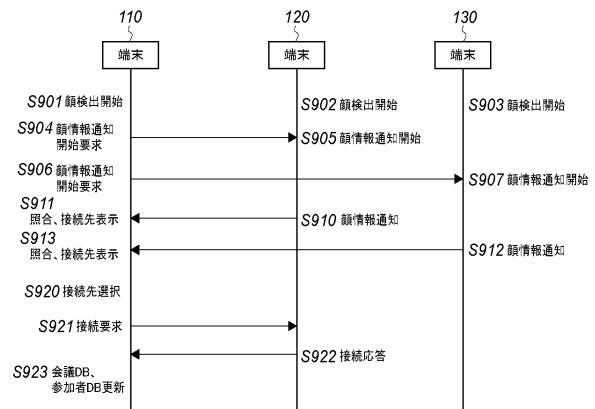
【図7】



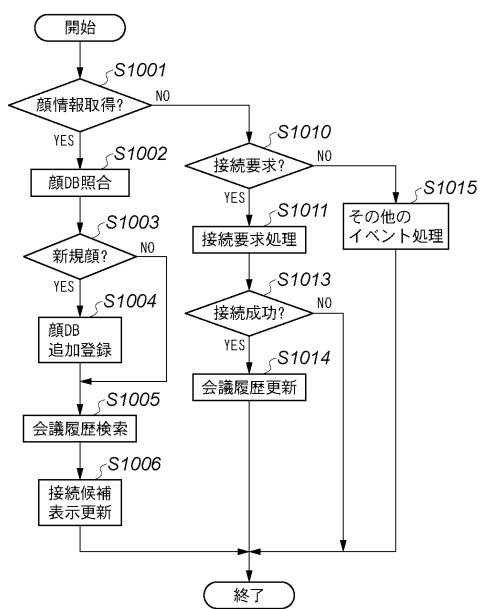
【図8】



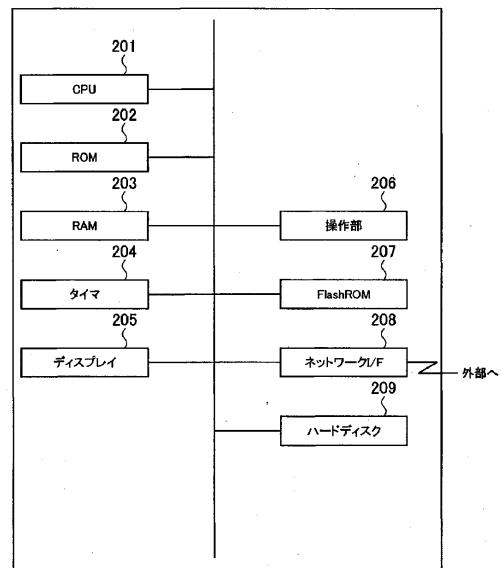
【図9】



【図10】



【図11】



フロントページの続き

(72)発明者 大矢 崇

東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤノン株式会社内

審査官 小林 勝広

(56)参考文献 特開2006-303921(JP,A)

特開2005-142622(JP,A)

特開2008-236496(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

H04M 3/00、 3/16 - 3/20、 3/38 - 3/58、
7/00 - 7/16、 11/00 - 11/10

H04N 7/10、 7/14 - 7/173、
7/20 - 7/22