

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第6583536号
(P6583536)

(45) 発行日 令和1年10月2日(2019.10.2)

(24) 登録日 令和1年9月13日(2019.9.13)

(51) Int.Cl.	F I
HO 4 M 3/56 (2006.01)	HO 4 M 3/56 C
HO 4 N 7/15 (2006.01)	HO 4 N 7/15 1 2 O
HO 4 M 1/00 (2006.01)	HO 4 N 7/15 1 5 O
	HO 4 M 1/00 U

請求項の数 12 (全 31 頁)

(21) 出願番号	特願2018-505238 (P2018-505238)	(73) 特許権者	000006747
(86) (22) 出願日	平成28年11月17日(2016.11.17)		株式会社リコー
(86) 国際出願番号	PCT/JP2016/084161		東京都大田区中馬込1丁目3番6号
(87) 国際公開番号	W02017/158927	(74) 代理人	100089118
(87) 国際公開日	平成29年9月21日(2017.9.21)		弁理士 酒井 宏明
審査請求日	平成30年6月13日(2018.6.13)	(72) 発明者	城 英樹
(31) 優先権主張番号	特願2016-56287 (P2016-56287)		東京都大田区中馬込1丁目3番6号 株式
(32) 優先日	平成28年3月18日(2016.3.18)		会社リコー内
(33) 優先権主張国・地域又は機関	日本国(JP)	(72) 発明者	長谷川 堯志
			東京都大田区中馬込1丁目3番6号 株式
			会社リコー内
		(72) 発明者	本間 毅史
			東京都大田区中馬込1丁目3番6号 株式
			会社リコー内

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 通信システム、情報処理装置、通信装置およびプログラム

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

通信装置と、前記通信装置とネットワークを介して通信経路が形成される相手装置と、前記通信装置と連携して動作する情報処理装置と、前記通信装置と前記相手装置との間の通信経路および前記通信装置と前記情報処理装置との連携を管理する管理装置とを備える通信システムであって、

前記情報処理装置は、

前記相手装置への接続要求の発信操作を受け付ける第1操作制御部と、

前記発信操作を受け付けた場合、前記相手装置を示す識別情報を含む発信依頼メッセージを前記管理装置に送信する第1メッセージ処理部と、

を有し、

前記管理装置は、

前記発信依頼メッセージを前記情報処理装置から受信した場合、前記発信依頼メッセージの送信元の前記情報処理装置と連携されている前記通信装置を特定し、特定した前記通信装置に前記発信依頼メッセージを送信するメッセージ仲介部

を有し、

前記通信装置は、

前記発信依頼メッセージを前記管理装置から受信する第2メッセージ処理部と、

前記発信依頼メッセージを受信した場合、前記発信依頼メッセージに含まれる前記識別情報に示される前記相手装置を通信相手として指定した前記接続要求を前記管理装置に発

10

20

信する呼制御部と、

を有し、

前記管理装置は、

通信相手として前記相手装置が指定された前記接続要求を前記通信装置から着信した場合、前記相手装置に前記接続要求を発信し、前記接続要求に対する了承応答を前記相手装置から着信した場合、前記了承応答を前記接続要求の差出元である前記通信装置に発信する呼仲介部をさらに有し、

前記通信装置は、

前記了承応答を着信した場合、前記相手装置との間の通信経路を形成するコネクション形成部をさらに有し、

前記管理装置における前記呼仲介部は、通信相手として前記通信装置または前記情報処理装置が指定された前記接続要求を前記相手装置から着信した場合、前記接続要求を前記通信装置に発信し、

前記通信装置における前記呼制御部は、前記接続要求を着信し、

前記通信装置における前記第 2 メッセージ処理部は、前記接続要求を着信した場合、着信通知メッセージを前記管理装置に送信し、

前記管理装置における前記メッセージ仲介部は、前記着信通知メッセージを前記通信装置から受信した場合、受信した前記着信通知メッセージの送信元の前記通信装置と連携されている前記情報処理装置を特定し、特定した前記情報処理装置に前記着信通知メッセージを送信し、

前記情報処理装置における前記第 1 操作制御部は、前記着信通知メッセージを受信した場合、着信を了承する了承操作または着信を拒否する拒否操作を受け付ける

通信システム。

【請求項 3】

前記情報処理装置は、前記第 1 操作制御部が前記接続要求の前記発信操作を受け付けた場合、発信中ダイアログの表示を開始する第 1 表示制御部をさらに有し、

前記通信装置は、前記発信依頼メッセージを受信した場合、発信中ダイアログの表示を開始する第 2 表示制御部をさらに有する

請求項 1 に記載の通信システム。

【請求項 4】

前記通信装置は、

前記相手装置への前記接続要求の前記発信操作を受け付ける第 2 操作制御部

をさらに有し、

前記通信装置における前記呼制御部は、前記第 2 操作制御部が前記発信操作を受け付けた場合、前記相手装置への前記接続要求を前記管理装置に発信する

請求項 1 に記載の通信システム。

【請求項 5】

前記通信装置における前記第 2 メッセージ処理部は、前記接続要求を送信した場合、発信通知メッセージを前記管理装置に送信し、

前記管理装置における前記メッセージ仲介部は、前記発信通知メッセージを受信した場合、受信した前記発信通知メッセージの送信元の前記通信装置と連携されている前記情報処理装置を特定し、特定した前記情報処理装置に前記発信通知メッセージを送信し、

前記情報処理装置における前記第 1 メッセージ処理部は、前記発信通知メッセージを受信し、

前記情報処理装置は、前記発信通知メッセージを受信した場合、発信中ダイアログの表示を開始する第 1 表示制御部をさらに有し、

前記通信装置は、前記第 2 操作制御部が前記接続要求の前記発信操作を受け付けた場合、発信中ダイアログの表示を開始する

請求項 4 に記載の通信システム。

【請求項 7】

前記情報処理装置における前記第１メッセージ処理部は、前記第１操作制御部が前記了承操作を受け付けた場合、了承依頼メッセージを前記管理装置に送信し、

前記管理装置における前記メッセージ仲介部は、前記了承依頼メッセージを前記情報処理装置から受信した場合、受信した前記了承依頼メッセージの送信元の前記情報処理装置と連携されている前記通信装置を特定し、特定した前記通信装置に前記了承依頼メッセージを送信し、

前記通信装置における前記第２メッセージ処理部は、前記了承依頼メッセージを前記管理装置から受信し、

前記通信装置における前記呼制御部は、前記了承依頼メッセージを受信した場合、前記接続要求に対する前記了承応答を前記管理装置に発信し、

10

前記管理装置における前記呼仲介部は、発信した前記接続要求に対する前記了承応答を前記通信装置から着信した場合、前記了承応答を前記接続要求の差出元である前記相手装置に発信し、

前記通信装置における前記コネクション形成部は、前記了承応答を発信した場合、前記相手装置との間の通信経路を形成する

請求項１に記載の通信システム。

【請求項８】

前記通信装置は、前記接続要求を着信した場合、着信を了承する前記了承操作または着信を拒否する拒否操作を受け付ける第２操作制御部をさらに有し、

前記通信装置における前記呼制御部は、前記第２操作制御部が前記了承操作を受け付けた場合、前記了承応答を前記管理装置に発信する

20

請求項７に記載の通信システム。

【請求項９】

前記情報処理装置は、前記第１操作制御部が前記了承操作を受け付けた場合、前記接続要求に対する前記了承応答を前記管理装置に発信する処理装置内呼制御部をさらに有し、

前記管理装置における前記呼仲介部は、発信した前記接続要求に対する前記了承応答を前記情報処理装置から着信した場合、着信した前記了承応答を前記接続要求の差出元である前記相手装置に発信し、

前記情報処理装置における前記第１メッセージ処理部は、前記了承応答を発信した場合、了承通知メッセージを前記管理装置に送信し、

30

前記管理装置における前記メッセージ仲介部は、前記了承通知メッセージを前記情報処理装置から受信した場合、前記了承通知メッセージの送信元の前記情報処理装置と連携されている前記通信装置を特定し、特定した前記通信装置に前記了承通知メッセージを送信し、

前記通信装置における前記第２メッセージ処理部は、前記了承通知メッセージを前記管理装置から受信し、

前記通信装置における前記コネクション形成部は、前記了承通知メッセージを受信した場合、前記相手装置との間の通信経路を形成する

請求項１に記載の通信システム。

【請求項１０】

40

前記情報処理装置は、前記着信通知メッセージを受信した場合、着信中ダイアログの表示を開始する第１表示制御部をさらに有し、

前記通信装置は、前記相手装置から前記接続要求を着信した場合、着信中ダイアログの表示を開始する第２表示制御部をさらに有する

請求項１、３、４、５、７、８または９に記載の通信システム。

【請求項１１】

請求項１、３、４、５、７、８、９または１０に記載の通信システムに備えられる情報処理装置。

【請求項１２】

コンピュータを、請求項１１に記載の情報処理装置として機能させるためのプログラム

50

。

【請求項 1 3】

請求項 1、3、4、5、7、8、9 または 10 に記載の通信システムに備えられる通信装置。

【請求項 1 4】

コンピュータを、請求項 1 3 に記載の通信装置として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、通信システム、情報処理装置、通信装置およびプログラムに関する。

10

【背景技術】

【0002】

ネットワーク環境の進展に伴い、テレビ会議等の遠隔コミュニケーションが広く利用されている。このような遠隔コミュニケーションを行うための機器として、テレビ会議の機能に特化した専用の通信装置が存在する。専用の通信装置は、高機能のカメラおよびマイクロフォンを備え、テレビ会議において高品質な音声および画像を提供することができる。

【0003】

また、このような専用の通信装置ではなく、スマートフォン、タブレットまたはノート型コンピュータ等の汎用の情報処理装置を用いて遠隔コミュニケーションを行うこともできる。このような汎用の情報処理装置は、操作性が優れており、テレビ会議の準備段階における操作を簡単に行うことができる。また、汎用の情報処理装置を用いた場合、利用者のアカウントを用いてテレビ会議等に参加することができる。従って、汎用の情報処理装置を用いた場合、その利用者が個人で管理しているアドレス帳等を用いて、テレビ会議の準備段階における相手側の装置とのやり取り等を行うことができる。

20

【0004】

特許文献 1 には、複数の携帯型電子装置に対して容易に種々の機能に係る動作設定を行うことができるシステムが記載されている。

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

30

【0005】

ところで、利用者は、専用の通信装置の操作に慣れていない場合がある。この場合、利用者は、テレビ会議の準備段階における操作等に手間取ってしまう。また、専用の通信装置は、通常、会社または組織等により管理されている。このため、専用の通信装置を用いて、利用者が個人で管理しているアドレス帳に登録されている接続先にアクセスする場合、専用の通信装置に接続先のアカウント等を手入力しなければならなかった。

【0006】

本発明は、上記に鑑みてなされたものであって、通信装置と相手装置との間で通信経路を形成する場合に、通信装置とは異なる情報処理装置により操作することができる通信システム、情報処理装置、通信装置およびプログラムを提供することを目的とする。

40

【課題を解決するための手段】

【0007】

上述した課題を解決し、目的を達成するために、本発明に係る通信システムは、通信装置と、前記通信装置とネットワークを介して通信経路が形成される相手装置と、前記通信装置と連携して動作する情報処理装置と、前記通信装置と前記相手装置との間の通信経路および前記通信装置と前記情報処理装置との連携を管理する管理装置とを備える通信システムであって、前記情報処理装置は、前記相手装置への接続要求の発信操作を受け付ける第 1 操作制御部と、前記発信操作を受け付けた場合、前記相手装置を示す識別情報を含む発信依頼メッセージを前記管理装置に送信する第 1 メッセージ処理部と、を有し、前記管理装置は、前記発信依頼メッセージを前記情報処理装置から受信した場合、前記発信依頼

50

メッセージの送信元の前記情報処理装置と連携されている前記通信装置を特定し、特定した前記通信装置に前記発信依頼メッセージを送信するメッセージ仲介部を有し、前記通信装置は、前記発信依頼メッセージを前記管理装置から受信する第2メッセージ処理部と、前記発信依頼メッセージを受信した場合、前記発信依頼メッセージに含まれる前記識別情報に示される前記相手装置を通信相手として指定した前記接続要求を前記管理装置に発信する呼制御部と、を有する。

【発明の効果】

【0008】

本発明によれば、通信装置と相手装置との間で通信経路を形成する場合に、通信装置とは異なる情報処理装置により操作することができるという効果を奏する。

10

【図面の簡単な説明】

【0009】

【図1】図1は、実施形態に係る通信システムを示す図である。

【図2】図2は、通信装置のハードウェア構成の一例を示す図である。

【図3】図3は、情報処理装置のハードウェア構成の一例を示す図である。

【図4】図4は、通信装置、情報処理装置および管理装置の機能構成を示す図である。

【図5】図5は、通信部の機能構成を示す図である。

【図6】図6は、第1連携確立部、第2連携確立部および連携制御部の機能構成を示す図である。

【図7】図7は、通信システムにおける連携確立の処理の流れを示すシーケンス図である

20

。

【図8】図8は、第1コネクション確立部、第2コネクション確立部および仲介部の機能構成を示す図である。

【図9】図9は、情報処理装置を操作して接続要求を発信する場合の処理の流れを示すシーケンス図である。

【図10】図10は、コンタクトリストが表示された情報処理装置の一例を示す図である

。

【図11】図11は、発信中ダイアログが表示された情報処理装置の一例を示す図である

。

【図12】図12は、発信中ダイアログが表示された通信装置の一例を示す図である。

30

【図13】図13は、通信装置を操作して接続要求を発信する場合の処理の流れを示すシーケンス図である。

【図14】図14は、コンタクトリストが表示された通信装置の一例を示す図である。

【図15】図15は、情報処理装置を操作して接続要求を着信する場合の処理の流れを示すシーケンス図である。

【図16】図16は、着信中ダイアログが表示された通信装置の一例を示す図である。

【図17】図17は、着信中ダイアログが表示された情報処理装置の一例を示す図である

。

【図18】図18は、通信装置を操作して接続要求を着信する場合の処理の流れを示すシーケンス図である。

40

【図19】図19は、変形例に係る第1コネクション確立部、第2コネクション確立部および仲介部の機能構成を示す図である。

【図20】図20は、変形例における、情報処理装置を操作して接続要求を着信する場合の処理の流れを示すシーケンス図である。

【図21】図21は、依頼メッセージの記述例を示す図である。

【図22】図22は、通知メッセージの記述例を示す図である。

【発明を実施するための形態】

【0010】

以下、本実施形態に係る通信システム10を説明する。

【0011】

50

図1は、実施形態に係る通信システム10を示す図である。通信システム10は、異なる場所の利用者にコミュニケーションをさせる。具体的には、通信システム10は、第1の場所に配置された通信装置20と、第2の場所に配置された相手装置22との間に接続を形成して、第1の場所の利用者および第2の場所の利用者にコミュニケーションをさせる。

【0012】

ここで、接続とは、遠隔に離れた装置同士（ここでは、通信装置20と相手装置22）の間で、音声データおよび画像データ等を送受信させるための通信経路をいう。本実施形態においては、通信システム10は、中継装置24を介して、通信装置20と相手装置22との間の接続が形成される。また、本実施形態の通信システム10では、一方の装置が他方の装置へと接続要求を発信し（発呼）、他方の装置が接続要求を着信する（着呼）。そして、本実施形態の通信システム10では、他方の装置が着信した接続要求に対する了承応答を一方の装置へと送信することにより、一方の装置と他方の装置との間の接続が形成可能となる。また、本実施形態の通信システム10では、他方の装置が着信した接続要求に対する拒否応答を一方の装置へと送信した場合には、一方の装置と他方の装置との間の接続が形成されない。

10

【0013】

通信システム10は、通信装置20と、相手装置22と、中継装置24と、情報処理装置26と、管理装置28とを備える。これらの装置は、ネットワークを介して接続される。ネットワークは、LAN（Local Area Network）であってもよいし、WAN（Wide Area Network）であってもよいし、WANに公衆回線が含まれていてもよいし、どのようなネットワークであってもよい。

20

【0014】

通信装置20は、第1の場所に設置された装置である。例えば、通信装置20は、テレビ会議に特化した専用の会議端末装置である。

【0015】

通信装置20は、第1の場所の利用者の音声を集音した音声データおよび第1の場所の利用者を撮像した画像データを生成する。通信装置20は、生成した音声データおよび画像データをネットワークを介して中継装置24に送信する。また、通信装置20は、中継装置24から、相手装置22により生成された音声データおよび画像データを受信する。通信装置20は、受信した音声データを出力し、受信した画像データを表示する。

30

【0016】

相手装置22は、第2の場所に設置された装置である。相手装置22は、例えば、テレビ会議をさせることが可能な装置である。なお、相手装置22は、図1中においては、専用の会議端末装置として示しているが、これに限らず、スマートフォン、タブレットまたはノート型コンピュータ等の汎用の情報機器であってもよい。

【0017】

相手装置22は、第2の場所の利用者の音声を集音した音声データおよび第2の場所の利用者を撮像した画像データを生成する。相手装置22は、生成した音声データおよび画像データをネットワークを介して中継装置24に送信する。また、相手装置22は、中継装置24から、通信装置20により生成された音声データおよび画像データを受信する。相手装置22は、受信した音声データを出力し、受信した画像データを表示する。

40

【0018】

中継装置24は、接続が形成された機器同士の情報（音声データおよび画像データ等）の送受信を仲介する。通信装置20と相手装置22との間で接続が形成された場合、中継装置24は、通信装置20から受信した音声データおよび画像データを相手装置22に送信する。また、通信装置20と相手装置22との間で接続が形成された場合、中継装置24は、相手装置22から受信した音声データおよび画像データを通信装置20に送信する。

【0019】

50

情報処理装置 26 は、第 1 の場所の利用者が使用する装置である。情報処理装置 26 は、例えば、スマートフォン、タブレットまたはノート型コンピュータ等である。情報処理装置 26 は、ネットワークを介して管理装置 28 と通信する機能を有する。

【0020】

情報処理装置 26 は、通信装置 20 と連携して動作する。情報処理装置 26 は、連携された通信装置 20 を操作するためのユーザインターフェイスを提供する。例えば、情報処理装置 26 は、相手装置 22 への接続要求の発信操作をするためのユーザインターフェイス、および、相手装置 22 からの接続要求に対する着信操作をするためのユーザインターフェイスを提供する。

【0021】

管理装置 28 は、通信装置 20 と相手装置 22 との間で情報を送受信するためのコネクションを管理する。具体的には、管理装置 28 は、コネクションを確立するための呼制御をする。例えば、管理装置 28 は、通信装置 20 から相手装置 22 への接続要求の仲介、および、相手装置 22 から通信装置 20 への了承応答または拒否応答の仲介をする。また、例えば、管理装置 28 は、相手装置 22 から通信装置 20 への接続要求の仲介、および、通信装置 20 から相手装置 22 への了承応答または拒否応答の仲介をする。

【0022】

通信装置 20 および相手装置 22 の一方から他方へ接続要求が転送され、他方から一方へ了承応答が転送されると、通信装置 20 および相手装置 22 は、コネクションを形成する。中継装置 24 は、管理装置 28 を介してコネクションが形成された場合、通信装置 20 と相手装置 22 との情報の送受信を中継する。

【0023】

また、管理装置 28 は、通信装置 20 と情報処理装置 26 との間の連携を管理する。また、管理装置 28 は、コネクションの確立時において情報処理装置 26 により接続要求の発信操作および着信操作を可能とするために、通信装置 20 と情報処理装置 26 の間で連携制御をするためのデータおよびメッセージを仲介する。

【0024】

図 2 は、通信装置 20 のハードウェア構成の一例を示す図である。通信装置 20 は、演算装置 301 と、記憶装置 302 と、キー入力装置 303 と、表示装置 304 と、カメラ 305 と、マイクロフォン 306 と、スピーカー 307 と、近接通信 I/F 部 308 と、ネットワーク I/F 部 309 とを備える。

【0025】

演算装置 301 は、CPU (Central Processing Unit)、ROM (Read Only Memory) および RAM (Random Access Memory) 等を有し、プログラムを実行して通信装置 20 の全体を制御する。記憶装置 302 は、例えばフラッシュメモリおよびハードディスク等であり、プログラムおよび各種のデータを記憶する。キー入力装置 303 は、各種のボタン等であり、利用者による通信装置 20 に対する操作情報を取得する。

【0026】

表示装置 304 は、画像データを表示する。カメラ 305 は、被写体を撮像して画像データを生成する。マイクロフォン 306 は、周囲の音声を集音して音声データを生成する。スピーカー 307 は、音声データに応じた音声を外部に出力する。

【0027】

近接通信 I/F 部 308 は、例えば非接触近接通信 (NFC) 方式により外部の装置との間で情報通信をする。ネットワーク I/F 部 309 は、例えばインターネットプロトコル等の通信プロトコルに従って、ネットワークを介して他の装置と情報を送受信する。

【0028】

図 3 は、情報処理装置 26 のハードウェア構成の一例を示す図である。情報処理装置 26 は、演算装置 401 と、記憶装置 402 と、入力操作装置 403 と、表示装置 404 と、近接通信 I/F 部 405 と、ネットワーク I/F 部 406 と、カメラ 407 とを備える。

10

20

30

40

50

【0029】

演算装置401は、CPU、ROMおよびRAM等を有し、プログラムを実行して情報処理および情報処理装置26の全体を制御する。記憶装置402は、例えばフラッシュメモリおよびハードディスク等であり、プログラムおよび各種のデータを記憶する。入力操作装置403は、例えばタッチパネル等であり、利用者により入力された情報を取得する。表示装置404は、各種の情報を表示する。

【0030】

近接通信I/F部405は、例えば非接触近接通信(NFC)方式により外部の装置との間で情報通信をする。ネットワークI/F部406は、例えばインターネットプロトコル等の通信プロトコルに従って、ネットワークを介して他の装置と情報を送受信する。カメラ407は、被写体を撮像して画像データを生成する。

10

【0031】

このように、情報処理装置26は、一般的なコンピュータと同様の構成を有する。なお、中継装置24および管理装置28も、近接通信I/F部405およびカメラ407を備えない点において異なるが、他は情報処理装置26と同様の構成を有するので、説明を省略する。

【0032】

図4は、通信装置20、情報処理装置26および管理装置28の機能構成を示す図である。情報処理装置26は、第1表示入力部31と、第1連携確立部32と、第1コンタクトリスト記憶部33と、第1コネクション確立部34とを有する。情報処理装置26が有するこれらの機能ブロックは、図3に示す演算装置401が実行するウェブブラウザが管理装置28からダウンロードしたプログラムを、演算装置401がウェブブラウザ上で実行することにより実現される。なお、情報処理装置26が有するこれらの機能ブロックは、記憶装置402にインストールされたプログラムを演算装置401が実行することにより実現されてもよい。

20

【0033】

第1表示入力部31は、入力操作装置403および表示装置404を制御して、利用者により入力された情報を取得し、また、利用者に対して情報を表示する。

【0034】

第1連携確立部32は、管理装置28とネットワークを介してやり取りして、管理装置28へのログイン、通信装置20との連携の確立、および、コンタクトリストの取得をする。なお、第1連携確立部32の詳細な構成および機能については図6および図7でさらに説明する。

30

【0035】

第1コンタクトリスト記憶部33は、第1連携確立部32により取得されたコンタクトリストを記憶する。コンタクトリストは、情報処理装置26がコネクションを形成することが可能な他装置の識別情報を含む。第1コンタクトリスト記憶部33がコンタクトリストを記憶していることにより、情報処理装置26は、コンタクトリストに示される何れかの装置に対して、コネクションを形成するための接続要求を発信することができる。

【0036】

第1コネクション確立部34は、情報処理装置26と連携された通信装置20と、相手装置22との間のコネクションの確立処理を実行する。例えば、第1コネクション確立部34は、相手装置22への接続要求の発信処理、および、相手装置22からの接続要求の着信処理を実行する。なお、第1コネクション確立部34の詳細な構成および機能については図8以降でさらに説明する。

40

【0037】

通信装置20は、第2表示入力部37と、第2連携確立部38と、第2コンタクトリスト記憶部39と、第2コネクション確立部40と、通信部41とを有する。通信装置20が有するこれらの機能ブロックは、図2に示す記憶装置302にインストールされたプログラムを演算装置301が実行することにより実現される。

50

【0038】

第2表示入力部37は、キー入力装置303および表示装置304を制御して、利用者により入力された情報を取得し、また、利用者に対して情報を表示する。

【0039】

第2連携確立部38は、管理装置28とネットワークを介してやり取りして、管理装置28へのログイン、情報処理装置26との連携の確立、および、コンタクトリストの取得をする。なお、第2連携確立部38の詳細な構成および機能については図6および図7でさらに説明する。

【0040】

第2コンタクトリスト記憶部39は、第2連携確立部38により取得されたコンタクトリストを記憶する。第2コンタクトリスト記憶部39は、第1コンタクトリスト記憶部33と同一のコンタクトリストを記憶する。第2コンタクトリスト記憶部39がコンタクトリストを記憶していることにより、通信装置20は、コンタクトリストに示される何れかの装置に対して、コネクションを形成するための接続要求を発信することができる。

10

【0041】

第2コネクション確立部40は、通信装置20と相手装置22との間のコネクションの確立処理を実行する。例えば、第2コネクション確立部40は、情報処理装置26からの接続要求の着信処理、および、情報処理装置26への接続要求の発信処理を実行する。なお、第2コネクション確立部40の詳細な機能については図8以降でさらに説明する。

【0042】

20

通信部41は、中継装置24を介して、相手装置22と音声データおよび画像データを送受信するための処理を実行する。通信部41のより詳細な機能については図5でさらに説明する。

【0043】

管理装置28は、コンタクトリスト管理部44と、連携制御部45と、連携情報記憶部46と、仲介部47とを有する。管理装置28が有するこれらの機能ブロックは、図3に示す記憶装置402にインストールされたプログラムを演算装置401が実行することにより実現される。

【0044】

コンタクトリスト管理部44は、情報処理装置26および通信装置20へ提供するコンタクトリストを管理する。

30

【0045】

連携制御部45は、情報処理装置26および通信装置20とネットワークを介してやり取りして、情報処理装置26および通信装置20からのログインの認証、情報処理装置26と通信装置20との間の連携の確立、および、情報処理装置26および通信装置20へのコンタクトリストの送信をする。なお、連携制御部45の詳細な構成および機能については図6および図7でさらに説明する。

【0046】

連携情報記憶部46は、情報処理装置26と通信装置20とが連携されていることを示す連携情報を記憶する。

40

【0047】

仲介部47は、通信装置20と相手装置22との間のコネクションの確立処理を実行する。例えば、仲介部47は、情報処理装置26および通信装置20の情報のやり取りを仲介して、相手装置22への接続要求の発信処理、および、相手装置22からの接続要求の着信処理を実行する。なお、仲介部47の詳細な機能については図8以降でさらに説明する。

【0048】

図5は、通信部41の機能構成を示す図である。通信部41は、音声取得部51と、撮像処理部52と、合成部53と、送受信部54と、分離部55と、音声出力部56と、表示出力部57とを有する。

50

【0049】

音声取得部51は、マイクロフォン306により取得された音声信号から音声データを生成する。撮像処理部52は、カメラ305により撮像された撮像データに基づき画像データを生成する。合成部53は、音声データおよび画像データを合成して伝送用データに変換する。

【0050】

送受信部54は、合成部53により生成された伝送用データを、相手装置22へと与えるために中継装置24へと送信する。また、送受信部54は、中継装置24から、相手装置22により生成された伝送用データを受信する。

【0051】

分離部55は、相手装置22により生成された伝送用データから音声データおよび画像データを抽出する。音声出力部56は、分離部55により抽出された音声データを音声信号に変換してスピーカ307に与えて、スピーカ307から音声を出力させる。表示出力部57は、分離部55により抽出された画像データに応じて表示装置304を制御して、表示装置304に画像を表示させる。このような通信部41では、利用者に、遠隔地とのコミュニケーションを提供することができる。

【0052】

図6は、第1連携確立部32、第2連携確立部38および連携制御部45の機能構成を示す図である。情報処理装置26における第1連携確立部32は、第1ログイン部61と、連携要求部62と、第1コンタクトリスト受信部63とを含む。

【0053】

第1ログイン部61は、利用者からユーザ情報（例えば、ログインIDおよびパスワード）の入力を受け付ける。第1ログイン部61は、利用者により入力されたユーザ情報を含むログイン要求を管理装置28に送信する。連携要求部62は、利用者からパスコードの入力を受け付け、入力されたパスコードを含む連携要求を管理装置28に送信する。第1コンタクトリスト受信部63は、管理装置28からコンタクトリストを受信し、受信したコンタクトリストを第1コンタクトリスト記憶部33に登録する。

【0054】

通信装置20における第2連携確立部38は、第2ログイン部64と、パスコード表示部65と、承認部66と、第2コンタクトリスト受信部67とを含む。

【0055】

第2ログイン部64は、通信装置20に予め設定された固有の装置情報を含むログイン要求を管理装置28に送信する。パスコード表示部65は、利用者にパスコードを表示する。承認部66は、管理装置28から連携要求を受信し、受信した連携要求に含まれるパスコードと、パスコード表示部65が表示したパスコードとが一致するか否かを判断する。承認部66は、受信した連携要求に含まれるパスコードと、パスコード表示部65が表示したパスコードとが一致する場合、連携を承認することを示す承認情報を管理装置28に送信する。第2コンタクトリスト受信部67は、管理装置28からコンタクトリストを受信し、受信したコンタクトリストを第2コンタクトリスト記憶部39に登録する。

【0056】

管理装置28における連携制御部45は、認証部71と、連携処理部72と、コンタクトリスト取得部73と、コンタクトリスト送信部74とを含む。

【0057】

認証部71は、情報処理装置26からログイン要求を受信し、受信したログイン要求に含まれるユーザ情報が正当であるか否か確認する。認証部71は、ユーザ情報が正当である場合には、情報処理装置26からのログインを受け付けて、情報処理装置26との接続を許可する。また、認証部71は、通信装置20からログイン要求を受信し、受信したログイン要求に含まれる固有の装置情報が正当であるか否か確認する。認証部71は、固有の装置情報が正当である場合には、通信装置20からのログインを受け付けて、通信装置20との接続を許可する。

10

20

30

40

50

【0058】

連携処理部72は、情報処理装置26から連携要求を受信した場合、受信した連携要求を通信装置20に送信する。連携処理部72は、通信装置20へと送信した連携要求に応じて通信装置20から承認情報を受信した場合、連携が承認された旨を示す承認通知を情報処理装置26へ送信する。さらに、連携処理部72は、承認情報を受信した場合、情報処理装置26と通信装置20とが連携されていることを示す連携情報を、連携情報記憶部46に登録する。

【0059】

コンタクトリスト取得部73は、承認情報を受信した場合、コンタクトリストをコンタクトリスト管理部44から取得する。コンタクトリスト送信部74は、コンタクトリスト取得部73が取得したコンタクトリストを、情報処理装置26および通信装置20のそれぞれに送信する。この場合、コンタクトリスト送信部74は、情報処理装置26および通信装置20のそれぞれに同一のコンタクトリストを送信する。

【0060】

図7は、通信システム10における連携確立の処理の流れを示すシーケンス図である。通信システム10は、連携確立時において、図7に示す流れで処理を実行する。

【0061】

まず、通信装置20は、利用者の操作により起動する(S11)。続いて、通信装置20における第2ログイン部64は、予め設定された固有の装置情報を含むログイン要求を管理装置28に送信する(S12)。管理装置28における認証部71は、通信装置20からログイン要求を受信し、通信装置20から受信したログイン要求に含まれる固有の装置情報が正当であるか否か確認する。管理装置28における認証部71は、装置情報が正当である場合には、認証が成功したことを通信装置20に通知して、通信装置20からのログインを受け付けて、通信装置20との間の接続を許可する。

【0062】

続いて、装置情報の認証が成功してログインが受け付けられた場合、通信装置20におけるパスコード表示部65は、パスコードを利用者に表示する(S13)。パスコードは、表示する毎に異なるランダムな数値または文字であってよい。また、パスコードは、バーコードまたは2次元コード等であってもよい。

【0063】

続いて、情報処理装置26は、ウェブブラウザにより、管理装置28が提供する所定のアドレスにアクセスする(S14)。続いて、情報処理装置26における第1ログイン部61は、管理装置28が提供する所定のアドレスから提供されるページを表示して、利用者にユーザ情報(例えばログインIDおよびパスワード)を入力させる(S15)。続いて、情報処理装置26における第1ログイン部61は、入力されたユーザ情報を含むログイン要求を管理装置28に送信する(S16)。

【0064】

管理装置28における認証部71は、情報処理装置26からログイン要求を受信し、情報処理装置26から受信したログイン要求に含まれるユーザ情報が正当であるか否か確認する。管理装置28における認証部71は、ユーザ情報が正当である場合には、認証が成功したことを情報処理装置26に通知して、情報処理装置26からのログインを受け付けて、情報処理装置26との間の接続を許可する。

【0065】

ユーザ情報の認証が成功してログインが受け付けられた場合、情報処理装置26における連携要求部62は、管理装置28が提供する所定のアドレスから提供されるページを表示して、利用者にパスコードを入力させる(S17)。ここで、利用者は、通信装置20により表示されたパスコードを情報処理装置26に入力する。例えば、利用者は、数字または文字を情報処理装置26に入力する。また、パスコードがバーコードまたは2次元コード等であれば、利用者は、情報処理装置26が有するカメラ407を用いて撮像して情報を入力する。

【0066】

続いて、情報処理装置26における連携要求部62は、利用者に入力されたパスコードを含む連携要求を管理装置28に送信する(S18)。管理装置28における連携処理部72は、情報処理装置26から連携要求を受信する(S19)。

【0067】

管理装置28における連携処理部72は、情報処理装置26から連携要求を受信した場合、受信した連携要求を通信装置20に送信する(S19)。通信装置20における承認部66は、管理装置28から連携要求を受信し、受信した連携要求に含まれるパスコードと、パスコード表示部65が表示したパスコードとが一致するか否かを判断する。そして、通信装置20における承認部66は、受信した連携要求に含まれるパスコードと、パスコード表示部65が表示したパスコードとが一致する場合、連携を承認することを示す承認情報を管理装置28に送信する(S20)。

10

【0068】

管理装置28における連携処理部72は、通信装置20へと送信した連携要求に応じて通信装置20から承認情報を受信した場合、連携が承認された旨を示す承認通知を情報処理装置26へ送信する(S21)。これにより、情報処理装置26は、通信装置20との連携が確立したことを知ることができる。さらに、管理装置28における連携処理部72は、承認情報を受信した場合、情報処理装置26と通信装置20とが連携されていることを示す連携情報を、連携情報記憶部46に登録する(S22)。これにより、情報処理装置26および通信装置20は、以後、連携した動作をすることが可能となる。

20

【0069】

また、管理装置28におけるコンタクトリスト取得部73は、承認情報を受信した場合、コンタクトリストをコンタクトリスト管理部44から取得する(S23)。続いて、管理装置28におけるコンタクトリスト送信部74は、コンタクトリスト取得部73が取得したコンタクトリストを、情報処理装置26および通信装置20のそれぞれに送信する(S24、S25)。この場合、コンタクトリスト送信部74は、同一のコンタクトリストを、情報処理装置26および通信装置20のそれぞれに送信する。

【0070】

通信装置20における第2コンタクトリスト受信部67は、管理装置28からコンタクトリストを受信し(S24)、受信したコンタクトリストを第2コンタクトリスト記憶部39に登録する。また、情報処理装置26における第1コンタクトリスト受信部63は、管理装置28からコンタクトリストを受信し(S25)、受信したコンタクトリストを第1コンタクトリスト記憶部33に登録する。

30

【0071】

ここで、本実施形態においては、管理装置28は、情報処理装置26の利用者の識別情報に対応して、情報処理装置26の利用者が単独でコネクションを形成することが可能な相手を示す識別情報を含むコンタクトリストを取得する。これにより、管理装置28は、情報処理装置26の利用者がコネクションを形成することが可能な相手との間で、コネクションを形成することが可能となる。

【0072】

なお、これに代えて、管理装置28は、通信装置20の識別情報に対して、通信装置20が単独で使用された場合にコネクションを形成することが可能な相手を示す識別情報を含むコンタクトリストを取得してもよい。また、管理装置28は、情報処理装置26の利用者が単独でコネクションを形成することが可能な相手を示す識別情報と、通信装置20が単独で使用された場合にコネクションを形成することが可能な相手を示す識別情報とを合成したコンタクトリストを取得してもよい。

40

【0073】

図8は、第1コネクション確立部34、第2コネクション確立部40および仲介部47の機能構成を示す図である。

【0074】

50

情報処理装置 26 における第 1 コネクション確立部 34 は、第 1 操作制御部 81 と、第 1 表示制御部 82 と、第 1 メッセージ処理部 83 とを含む。第 1 操作制御部 81 は、情報処理装置 26 の入力操作装置 403 により、利用者からの操作を受け付ける。第 1 表示制御部 82 は、情報処理装置 26 の表示装置 404 により、利用者に情報を表示する。第 1 メッセージ処理部 83 は、メッセージを生成し、生成したメッセージを管理装置 28 に送信する。また、第 1 メッセージ処理部 83 は、管理装置 28 からメッセージを受信し、受信したメッセージに応じた処理を実行する。

【0075】

通信装置 20 における第 2 コネクション確立部 40 は、第 2 操作制御部 86 と、第 2 表示制御部 87 と、第 2 メッセージ処理部 88 と、呼制御部 89 と、コネクション形成部 90 とを含む。第 2 操作制御部 86 は、通信装置 20 のキー入力装置 303 により、利用者からの操作を受け付ける。第 2 表示制御部 87 は、通信装置 20 の表示装置 304 により、利用者に情報を表示する。第 2 メッセージ処理部 88 は、メッセージを生成し、生成したメッセージを管理装置 28 に送信する。また、第 2 メッセージ処理部 88 は、管理装置 28 からメッセージを受信し、受信したメッセージに応じた処理を実行する。

【0076】

呼制御部 89 は、相手装置 22 との間でコネクションを確立するための接続要求の発信および着信に関する処理を実行する。呼制御部 89 は、管理装置 28 を介して接続要求の発信および着信、並びに、了承応答および拒否応答の発信および着信をやり取りする。

【0077】

コネクション形成部 90 は、中継装置 24 にアクセスして相手装置 22 との間でコネクションを形成する。具体的には、コネクション形成部 90 は、発信した接続要求に対する了承応答を着信した場合、または、着信した接続要求に対して了承応答を発信した場合にコネクションを形成する。

【0078】

管理装置 28 における仲介部 47 は、メッセージ仲介部 93 と、呼仲介部 94 とを含む。メッセージ仲介部 93 は、情報処理装置 26 から通信装置 20 へと伝達されるメッセージ、および、通信装置 20 から情報処理装置 26 へと伝達されるメッセージを仲介する。

【0079】

呼仲介部 94 は、通信装置 20 から相手装置 22 へと発信される接続要求、了承応答および拒否応答を仲介する。また、呼仲介部 94 は、相手装置 22 から通信装置 20 へと発信される接続要求、了承応答および拒否応答を仲介する。

【0080】

図 9 は、情報処理装置 26 を操作して接続要求を発信する場合の処理の流れを示すシーケンス図である。図 10 は、コンタクトリストが表示された情報処理装置 26 の一例を示す図である。図 11 は、発信中ダイアログ 1001 が表示された情報処理装置 26 の一例を示す図である。図 12 は、発信中ダイアログ 1002 が表示された通信装置 20 の一例を示す図である。

【0081】

情報処理装置 26 を操作して接続要求を発信する場合、通信システム 10 は、図 9 に示す流れで処理を実行する。

【0082】

まず、情報処理装置 26 における第 1 表示制御部 82 は、第 1 コンタクトリスト記憶部 33 からコンタクトリストを読み出し、読み出したコンタクトリストを表示する (S101)。例えば、図 10 に示すように、情報処理装置 26 は、ユーザ a (識別番号 = 9999999999) によりログインをしており、会議室 A の通信装置 20 (識別番号 = 329512347856) と連携をしているとする。この場合、情報処理装置 26 における第 1 表示制御部 82 は、ユーザ a がコネクションを形成することが可能な通信相手 (例えば、ユーザ b、ユーザ c、ユーザ d およびユーザ e) の識別番号を含むコンタクトリストを表示する。

10

20

30

40

50

【0083】

続いて、情報処理装置26における第1操作制御部81は、表示したコンタクトリストから、コネクションを形成する相手装置22の選択を受け付ける。さらに、情報処理装置26における第1操作制御部81は、選択した相手装置22への接続要求の発信操作を受け付ける（S102）。

【0084】

続いて、情報処理装置26における第1表示制御部82は、情報処理装置26における第1操作制御部81が発信操作を受け付けた場合、発信中ダイアログ1001の表示を開始する（S103）。例えば、図11に示すように、情報処理装置26における第1表示制御部82は、選択された相手装置22に発信中であることを示す発信中ダイアログ1001を表示する。なお、発信中ダイアログ1001は、発信処理を中止する操作を受け付けるためのキャンセルボタンを含んでもよい。

10

【0085】

情報処理装置26における第1メッセージ処理部83は、情報処理装置26における第1操作制御部81が発信操作を受け付けた場合、発信依頼メッセージを管理装置28に送信する（S104）。発信依頼メッセージは、選択された相手装置22を示す識別情報を含む。

【0086】

続いて、管理装置28におけるメッセージ仲介部93は、発信依頼メッセージを情報処理装置26から受信する。管理装置28におけるメッセージ仲介部93は、発信依頼メッセージを受信した場合、連携情報を参照して、受信した発信依頼メッセージの送信元の情報処理装置26と連携されている通信装置20を特定し、特定した通信装置20に発信依頼メッセージを送信する（S105）。

20

【0087】

続いて、通信装置20における第2メッセージ処理部88は、発信依頼メッセージを管理装置28から受信する。通信装置20における第2表示制御部87は、発信依頼メッセージを受信した場合、発信中ダイアログ1002の表示を開始する（S106）。例えば、図12に示すように、通信装置20における第2表示制御部87は、発信依頼メッセージに含まれている識別情報に示される相手装置22に発信中であることを示す発信中ダイアログ1002を表示する。なお、発信中ダイアログ1002は、発信処理を中止する操作を受け付けるためのキャンセルボタンを含んでもよい。

30

【0088】

続いて、通信装置20における呼制御部89は、発信依頼メッセージを受信した場合、接続要求を管理装置28に発信する（S107）。接続要求には、通信相手として、発信依頼メッセージに含まれる識別情報に示される相手装置22が指定されている。

【0089】

続いて、管理装置28における呼仲介部94は、通信装置20から接続要求を着信する。そして、管理装置28における呼仲介部94は、通信装置20から接続要求を着信した場合、通信相手として指定された相手装置22に、接続要求を発信する（S108）。

【0090】

続いて、相手装置22は、管理装置28から接続要求を着信する。接続要求を着信した後、相手装置22は、相手装置22の利用者により了承の操作がされた場合、了承応答を管理装置28に発信する（S109）。さらに、相手装置22は、了承応答を発信した場合、中継装置24にアクセスして、通信装置20との間のコネクションを形成する（S110）。

40

【0091】

続いて、管理装置28における呼仲介部94は、接続要求に対する了承応答を相手装置22から着信する。そして、管理装置28における呼仲介部94は、相手装置22から了承応答を着信した場合、接続要求の差出元である通信装置20に了承応答を発信する（S111）。

50

【0092】

続いて、通信装置20における呼制御部89は、発信した接続要求に対する了承応答を管理装置28から着信する。通信装置20における第2表示制御部87は、了承応答を着信した場合、発信中ダイアログ1002の表示を終了する(S112)。通信装置20における第2表示制御部87は、例えば、図12に示した発信中ダイアログ1002の表示を終了する。

【0093】

通信装置20におけるコネクション形成部90は、了承応答を着信した場合、中継装置24にアクセスして、相手装置22との間のコネクションを形成する(S113)。また、通信装置20における第2メッセージ処理部88は、了承応答を着信した場合、了承通知メッセージを管理装置28に送信する(S114)。

10

【0094】

続いて、管理装置28におけるメッセージ仲介部93は、了承通知メッセージを通信装置20から受信する。管理装置28におけるメッセージ仲介部93は、了承通知メッセージを受信した場合、連携情報を参照して、受信した了承通知メッセージの送信元の通信装置20と連携されている情報処理装置26を特定し、特定した情報処理装置26に了承通知メッセージを送信する(S115)。

【0095】

続いて、情報処理装置26における第1メッセージ処理部83は、了承通知メッセージを管理装置28から受信する。情報処理装置26における第1表示制御部82は、了承通知メッセージを受信した場合、発信中ダイアログ1001の表示を終了する(S116)。情報処理装置26における第1表示制御部82は、例えば、図11に示した発信中ダイアログ1001の表示を終了する。

20

【0096】

なお、相手装置22は、利用者により拒否の操作がされた場合、拒否応答を管理装置28に発信する(S109)。この場合、通信システム10は、以下のような処理を実行する。

【0097】

拒否応答を発信した場合には、相手装置22は、通信装置20との間のコネクションを形成しない(S110を実行しない)。また、管理装置28における呼仲介部94は、相手装置22から拒否応答を着信した場合、拒否応答を接続要求の差出元である通信装置20に発信する(S111)。

30

【0098】

通信装置20における第2表示制御部87は、拒否応答を着信した場合、発信中ダイアログ1002の表示を終了する(S112)。また、通信装置20におけるコネクション形成部90は、拒否応答を着信した場合、相手装置22との間のコネクションを形成しない(S113を実行しない)。また、通信装置20における第2メッセージ処理部88は、拒否応答を着信した場合、拒否通知メッセージを管理装置28に送信する(S114)。

【0099】

管理装置28におけるメッセージ仲介部93は、拒否通知メッセージを通信装置20から受信した場合、拒否通知メッセージの送信元の通信装置20と連携されている情報処理装置26を特定し、特定した情報処理装置26に拒否通知メッセージを送信する(S115)。情報処理装置26における第1メッセージ処理部83は、拒否通知メッセージを管理装置28から受信する。拒否通知メッセージを受信した場合、情報処理装置26における第1表示制御部82は、発信中ダイアログ1001の表示を終了する(S116)。

40

【0100】

以上のシーケンスに示すように、通信システム10は、相手装置22と通信装置20との間でコネクションを形成する場合において、通信装置20とは異なる情報処理装置26を操作して接続要求を発信させることができる。また、通信システム10は、情報処理装

50

置 2 6 と通信装置 2 0 とを連携して動作させるので、通信装置 2 0 と、情報処理装置 2 6 の利用者がコネクションを形成することが可能な相手装置 2 2 との間でコネクションを形成させることができる。

【0101】

図 1 3 は、通信装置 2 0 を操作して接続要求を発信する場合の処理の流れを示すシーケンス図である。図 1 4 は、コンタクトリストが表示された通信装置 2 0 の一例を示す図である。

【0102】

通信装置 2 0 を操作して接続要求を発信する場合、通信システム 1 0 は、図 1 3 に示す流れで処理を実行する。

10

【0103】

まず、通信装置 2 0 における第 2 表示制御部 8 7 は、第 2 コンタクトリスト記憶部 3 9 からコンタクトリストを読み出し、読み出したコンタクトリストを表示する (S 2 0 1)。例えば、図 1 4 に示すように、会議室 A の通信装置 2 0 (識別番号 = 2 3 9 6 1 2 3 4 7 8 5 6) は、ユーザ a (識別番号 = 9 9 9 9 9 9 9 9 9) によりログインがされた情報処理装置 2 6 と連携をしているとする。この場合、通信装置 2 0 における第 2 表示制御部 8 7 は、ユーザ a がコネクションを形成することが可能な通信相手 (例えば、ユーザ b、ユーザ c、ユーザ d およびユーザ e) の識別番号を含むコンタクトリストを表示する。

【0104】

続いて、通信装置 2 0 における第 2 操作制御部 8 6 は、表示したコンタクトリストから、コネクションを形成する相手装置 2 2 の選択を受け付ける。さらに、通信装置 2 0 における第 2 操作制御部 8 6 は、選択した相手装置 2 2 への接続要求の発信操作を受け付ける (S 2 0 2)。

20

【0105】

続いて、通信装置 2 0 における第 2 表示制御部 8 7 は、通信装置 2 0 における第 2 操作制御部 8 6 が発信操作を受け付けた場合、発信中ダイアログ 1 0 0 2 の表示を開始する (S 2 0 3)。通信装置 2 0 における第 2 表示制御部 8 7 は、例えば図 1 2 に示すような発信中ダイアログ 1 0 0 2 を表示する。

【0106】

続いて、通信装置 2 0 における呼制御部 8 9 は、通信装置 2 0 における第 2 操作制御部 8 6 が発信操作を受け付けた場合、接続要求を管理装置 2 8 に発信する (S 2 0 4)。接続要求には、通信相手として、通信装置 2 0 における第 2 操作制御部 8 6 により選択された相手装置 2 2 が指定されている。

30

【0107】

続いて、管理装置 2 8 における呼仲介部 9 4 は、通信装置 2 0 から接続要求を着信する。管理装置 2 8 における呼仲介部 9 4 は、接続要求を着信した場合、通信相手として指定された相手装置 2 2 に、接続要求を発信する (S 2 0 5)。

【0108】

また、通信装置 2 0 における第 2 メッセージ処理部 8 8 は、接続要求を送信した場合、発信通知メッセージを管理装置 2 8 に送信する (S 2 0 6)。発信通知メッセージは、接続要求で通信相手として指定した相手装置 2 2 を示す識別情報を含む。

40

【0109】

続いて、管理装置 2 8 におけるメッセージ仲介部 9 3 は、発信通知メッセージを通信装置 2 0 から受信する。管理装置 2 8 におけるメッセージ仲介部 9 3 は、発信通知メッセージを受信した場合、連携情報を参照して、受信した発信通知メッセージの送信元の通信装置 2 0 と連携されている情報処理装置 2 6 を特定し、特定した情報処理装置 2 6 に発信通知メッセージを送信する (S 2 0 7)。

【0110】

続いて、情報処理装置 2 6 における第 1 メッセージ処理部 8 3 は、発信通知メッセージを受信する。情報処理装置 2 6 における第 1 表示制御部 8 2 は、発信通知メッセージを受

50

信した場合、発信中ダイアログ1001の表示を開始する(S208)。情報処理装置26における第1表示制御部82は、例えば図11に示すような発信中ダイアログ1001を表示する。

【0111】

そして、相手装置22は、管理装置28から接続要求を着信する。接続要求を着信した後、相手装置22は、相手装置22の利用者により了承の操作がされた場合、了承応答を管理装置28に発信する(S209)。また、相手装置22は、相手装置22の利用者により拒否の操作がされた場合、拒否応答を管理装置28に発信する(S209)。

【0112】

そして、通信システム10は、以下、S210からS216までの処理を、図9に示すS110からS116までの処理の流れと同様に実行する。

10

【0113】

以上のシーケンスに示すように、通信システム10は、相手装置22と通信装置20との間でコネクションを形成する場合において、通信装置20を操作しても接続要求を発信させることができる。従って、通信システム10は、相手装置22とコネクションを形成する通信装置20、および、通信装置20とは異なる情報処理装置26の両方を操作して、接続要求を発信させることができる。

【0114】

図15は、情報処理装置26を操作して接続要求を着信する場合の処理の流れを示すシーケンス図である。図16は、着信中ダイアログ1011が表示された通信装置20の一例を示す図である。図17は、着信中ダイアログ1012が表示された情報処理装置26の一例を示す図である。

20

【0115】

情報処理装置26を操作して、相手装置22からの接続要求を着信する場合、通信システム10は、図15に示す流れで処理を実行する。

【0116】

まず、相手装置22は、利用者により発信操作がされた場合、情報処理装置26または通信装置20への接続要求を管理装置28に発信する(S301)。この場合、接続要求には、通信相手として、情報処理装置26または通信装置20が指定されている。

【0117】

30

続いて、管理装置28における呼仲介部94は、相手装置22から接続要求を着信する。相手装置22から接続要求を着信した場合、管理装置28における呼仲介部94は、通信相手として、情報処理装置26が指定されているか、通信装置20が指定されているかを判断する。管理装置28における呼仲介部94は、通信相手として情報処理装置26が指定されている場合、連携情報を参照して、情報処理装置26と連携されている通信装置20を特定し、特定した通信装置20に接続要求を発信する(S302)。また、管理装置28における呼仲介部94は、通信相手として通信装置20が指定されている場合、指定された通信装置20に接続要求を発信する(S302)。すなわち、管理装置28における呼仲介部94は、連携動作をする情報処理装置26および通信装置20のうちのどちらかが通信相手として指定されていても、呼制御を実行することができる通信装置20に接続要求を発信する。

40

【0118】

続いて、通信装置20における呼制御部89は、管理装置28から接続要求を着信する。通信装置20における第2表示制御部87は、接続要求を着信した場合、着信中ダイアログ1011の表示を開始する(S303)。例えば、図16に示すように、通信装置20における第2表示制御部87は、接続要求の差出元である相手装置22から着信中であることを示す着信中ダイアログ1011を表示する。なお、着信中ダイアログ1011は、着信を了承するためのボタンおよび着信を拒否するためのボタンを含んでもよい。

【0119】

また、通信装置20における第2メッセージ処理部88は、接続要求を着信した場合、

50

着信通知メッセージを管理装置 28 に送信する (S304)。着信通知メッセージは、接続要求の差出元である相手装置 22 を示す識別情報を含む。

【0120】

続いて、管理装置 28 におけるメッセージ仲介部 93 は、着信通知メッセージを通信装置 20 から受信する。管理装置 28 におけるメッセージ仲介部 93 は、着信通知メッセージを受信した場合、連携情報を参照して、受信した着信通知メッセージの送信元の通信装置 20 と連携されている情報処理装置 26 を特定し、特定した情報処理装置 26 に着信通知メッセージを送信する (S305)。

【0121】

続いて、情報処理装置 26 における第 1 メッセージ処理部 83 は、着信通知メッセージを受信する。情報処理装置 26 における第 1 表示制御部 82 は、着信通知メッセージを受信した場合、着信中ダイアログ 1012 の表示を開始する (S306)。例えば、図 17 に示すように、情報処理装置 26 における第 1 表示制御部 82 は、着信通知メッセージに識別情報が含まれていた相手装置 22 から着信中であることを示す着信中ダイアログ 1012 を表示する。なお、着信中ダイアログ 1012 は、着信を了承するためのボタンおよび着信を拒否するためのボタンを含んでもよい。

10

【0122】

続いて、情報処理装置 26 における第 1 操作制御部 81 は、着信を了承する了承操作を受け付ける (S307)。情報処理装置 26 における第 1 表示制御部 82 は、情報処理装置 26 における第 1 操作制御部 81 が了承操作を受け付けた場合、着信中ダイアログ 1012 の表示を終了する (S308)。情報処理装置 26 における第 1 表示制御部 82 は、例えば、図 17 に示した着信中ダイアログ 1012 の表示を終了する。

20

【0123】

続いて、情報処理装置 26 における第 1 メッセージ処理部 83 は、情報処理装置 26 における第 1 操作制御部 81 が了承操作を受け付けた場合、了承依頼メッセージを管理装置 28 に送信する (S309)。

【0124】

続いて、管理装置 28 におけるメッセージ仲介部 93 は、了承依頼メッセージを情報処理装置 26 から受信する。管理装置 28 におけるメッセージ仲介部 93 は、了承依頼メッセージを受信した場合、連携情報を参照して、受信した了承依頼メッセージの送信元の情報処理装置 26 と連携されている通信装置 20 を特定し、特定した通信装置 20 に了承依頼メッセージを送信する (S310)。

30

【0125】

続いて、通信装置 20 における第 2 メッセージ処理部 88 は、了承依頼メッセージを管理装置 28 から受信する。通信装置 20 における第 2 表示制御部 87 は、了承依頼メッセージを受信した場合、着信中ダイアログ 1011 の表示を終了する (S311)。通信装置 20 における第 2 表示制御部 87 は、例えば、図 16 に示した着信中ダイアログ 1011 の表示を終了する。

【0126】

続いて、通信装置 20 における呼制御部 89 は、了承依頼メッセージを受信した場合、了承応答を管理装置 28 に発信する (S312)。さらに、通信装置 20 における接続形成部 90 は、了承応答を発信した場合、中継装置 24 にアクセスして、相手装置 22 との間の接続を形成する (S313)。

40

【0127】

続いて、管理装置 28 における呼仲介部 94 は、発信した接続要求に対する了承応答を通信装置 20 から着信する。そして、管理装置 28 における呼仲介部 94 は、了承応答を着信した場合、通信装置 20 から着信した了承応答を、接続要求の差出元である相手装置 22 に発信する (S314)。

【0128】

続いて、相手装置 22 は、了承応答を管理装置 28 から着信する。そして、相手装置 2

50

2 は、了承応答を着信した場合、中継装置 2 4 にアクセスして、通信装置 2 0 との間のコネクションを形成する (S 3 1 5)。

【0 1 2 9】

なお、情報処理装置 2 6 における第 1 操作制御部 8 1 は、着信を拒否する拒否操作を受け付けてもよい (S 3 0 7)。この場合、通信システム 1 0 は、以下のような処理を実行する。

【0 1 3 0】

情報処理装置 2 6 における第 1 表示制御部 8 2 は、情報処理装置 2 6 における第 1 操作制御部 8 1 が拒否操作を受け付けた場合、着信中ダイアログ 1 0 1 2 の表示を終了する (S 3 0 8)。また、情報処理装置 2 6 における第 1 メッセージ処理部 8 3 は、情報処理装置 2 6 における第 1 操作制御部 8 1 が拒否操作を受け付けた場合、拒否依頼メッセージを管理装置 2 8 に送信する (S 3 0 9)。

10

【0 1 3 1】

続いて、管理装置 2 8 におけるメッセージ仲介部 9 3 は、拒否依頼メッセージを情報処理装置 2 6 から受信する。管理装置 2 8 におけるメッセージ仲介部 9 3 は、拒否依頼メッセージを受信した場合、連携情報を参照して、受信した拒否依頼メッセージの送信元の情報処理装置 2 6 と連携されている通信装置 2 0 を特定し、特定した通信装置 2 0 に拒否依頼メッセージを送信する (S 3 1 0)。

【0 1 3 2】

続いて、通信装置 2 0 における第 2 メッセージ処理部 8 8 は、拒否依頼メッセージを管理装置 2 8 から受信する。通信装置 2 0 における第 2 表示制御部 8 7 は、拒否依頼メッセージを受信した場合、着信中ダイアログ 1 0 1 1 の表示を終了する (S 3 1 1)。

20

【0 1 3 3】

通信装置 2 0 における呼制御部 8 9 は、拒否依頼メッセージを受信した場合、拒否応答を管理装置 2 8 に発信する (S 3 1 2)。通信装置 2 0 におけるコネクション形成部 9 0 は、拒否応答を発信した場合、相手装置 2 2 との間のコネクションを形成しない (S 3 1 3 を実行しない)。

【0 1 3 4】

続いて、管理装置 2 8 における呼仲介部 9 4 は、通信装置 2 0 から接続要求に対する拒否応答を着信する。そして、管理装置 2 8 における呼仲介部 9 4 は、着信した拒否応答を、接続要求の差出元である相手装置 2 2 に発信する (S 3 1 4)。

30

【0 1 3 5】

続いて、相手装置 2 2 は、拒否応答を管理装置 2 8 から着信する。相手装置 2 2 は、拒否応答を着信した場合、通信装置 2 0 との間のコネクションを形成しない (S 3 1 5 を実行しない)。

【0 1 3 6】

以上のシーケンスに示すように、通信システム 1 0 は、通信装置 2 0 とは異なる情報処理装置 2 6 により、相手装置 2 2 から着信した接続要求に対する了承操作および拒否操作をすることができる。

【0 1 3 7】

図 1 8 は、通信装置 2 0 を操作して接続要求を着信する場合の処理の流れを示すシーケンス図である。

40

【0 1 3 8】

通信装置 2 0 を操作して接続要求を着信する場合、通信システム 1 0 は、図 1 8 に示す流れで処理を実行する。

【0 1 3 9】

まず、通信システム 1 0 は、以下、S 4 0 1 から S 4 0 6 までの処理を、図 1 5 に示す S 3 0 1 から S 3 0 6 までの処理の流れと同様に実行する。

【0 1 4 0】

続いて、通信装置 2 0 における第 2 操作制御部 8 6 は、着信を了承する了承操作を受け

50

付ける（Ｓ４０７）。通信装置２０における第２表示制御部８７は、通信装置２０における第２操作制御部８６が了承操作を受け付けた場合、着信中ダイアログ１０１１の表示を終了する（Ｓ４０８）。通信装置２０における第２表示制御部８７は、例えば、図１６に示した着信中ダイアログ１０１１の表示を終了する。

【０１４１】

続いて、通信装置２０における第２メッセージ処理部８８は、通信装置２０における第２操作制御部８６が了承操作を受け付けた場合、了承通知メッセージを管理装置２８に送信する（Ｓ４０９）。

【０１４２】

続いて、管理装置２８におけるメッセージ仲介部９３は、了承通知メッセージを通信装置２０から受信する。管理装置２８におけるメッセージ仲介部９３は、了承通知メッセージを受信した場合、連携情報を参照して、受信した了承通知メッセージの送信元の通信装置２０と連携されている情報処理装置２６を特定し、特定した情報処理装置２６に了承通知メッセージを送信する（Ｓ４１０）。 10

【０１４３】

続いて、情報処理装置２６における第１メッセージ処理部８３は、了承通知メッセージを管理装置２８から受信する。情報処理装置２６における第１表示制御部８２は、了承通知メッセージを受信した場合、着信中ダイアログ１０１２の表示を終了する（Ｓ４１１）。情報処理装置２６における第１表示制御部８２は、例えば、図１７に示した着信中ダイアログ１０１２の表示を終了する。 20

【０１４４】

また、通信装置２０における呼制御部８９は、通信装置２０における第２操作制御部８６が了承操作を受け付けた場合、了承応答を管理装置２８に発信する（Ｓ４１２）。さらに、通信装置２０におけるコネクション形成部９０は、了承応答を発信した場合、中継装置２４にアクセスして、相手装置２２との間のコネクションを形成する（Ｓ４１３）。

【０１４５】

続いて、管理装置２８における呼仲介部９４は、発信した接続要求に対する了承応答を通信装置２０から着信する。管理装置２８における呼仲介部９４は、了承応答を着信した場合、接続要求の差出元である相手装置２２に了承応答を発信する（Ｓ４１４）。 30

【０１４６】

続いて、相手装置２２は、了承応答を管理装置２８から着信する。そして、相手装置２２は、了承応答を着信した場合、中継装置２４にアクセスして、通信装置２０との間のコネクションを形成する（Ｓ４１５）。

【０１４７】

なお、通信装置２０における第２操作制御部８６は、着信を拒否する拒否操作を受け付けてもよい（Ｓ４０７）。この場合、通信システム１０は、以下のような処理を実行する。

【０１４８】

通信装置２０における第２表示制御部８７は、通信装置２０における第２操作制御部８６が拒否操作を受け付けた場合、着信中ダイアログ１０１１の表示を終了する（Ｓ４０８）。また、通信装置２０における第２メッセージ処理部８８は、通信装置２０における第２操作制御部８６が拒否操作を受け付けた場合、拒否通知メッセージを管理装置２８に送信する（Ｓ４０９）。 40

【０１４９】

続いて、管理装置２８におけるメッセージ仲介部９３は、拒否通知メッセージを通信装置２０から受信する。管理装置２８におけるメッセージ仲介部９３は、拒否通知メッセージを受信した場合、連携情報を参照して、受信した拒否通知メッセージの送信元の通信装置２０と連携されている情報処理装置２６を特定し、特定した情報処理装置２６に拒否通知メッセージを送信する（Ｓ４１０）。

【０１５０】

続いて、情報処理装置 26 における第 1 メッセージ処理部 83 は、拒否通知メッセージを管理装置 28 から受信する。情報処理装置 26 における第 1 表示制御部 82 は、拒否通知メッセージを受信した場合、着信中ダイアログ 1012 の表示を終了する (S411)。

【0151】

また、通信装置 20 における呼制御部 89 は、通信装置 20 における第 2 操作制御部 86 が了承操作を受け付けた場合、拒否応答を管理装置 28 に発信する (S412)。通信装置 20 におけるコネクション形成部 90 は、拒否応答を発信した場合、相手装置 22 との間のコネクションを形成しない (S413 を実行しない)。

【0152】

続いて、管理装置 28 における呼仲介部 94 は、通信装置 20 から接続要求に対する拒否応答を着信する。そして、管理装置 28 における呼仲介部 94 は、拒否応答を着信した場合、接続要求の差出元である相手装置 22 に拒否応答を発信する (S414)。

【0153】

続いて、相手装置 22 は、拒否応答を管理装置 28 から着信する。相手装置 22 は、拒否応答を着信した場合、通信装置 20 との間のコネクションを形成しない (S415 を実行しない)。

【0154】

以上のシーケンスに示すように、通信システム 10 は、通信装置 20 により、着信した接続要求に対する了承操作および拒否操作をすることができる。従って、通信システム 10 は、相手装置 22 とコネクションを形成する通信装置 20 と、通信装置 20 とは異なる情報処理装置 26 との両方により、着信した接続要求に対する了承操作および拒否操作をさせることができる。

【0155】

図 19 は、変形例に係る第 1 コネクション確立部 34、第 2 コネクション確立部 40 および仲介部 47 の機能構成を示す図である。

【0156】

変形例に係る通信システム 10 は、着信した接続要求に対する了承応答または拒否応答を、情報処理装置 26 から発信することができる。この場合、情報処理装置 26 における第 1 コネクション確立部 34 は、図 19 に示すように、処理装置内呼制御部 96 をさらに含む。

【0157】

処理装置内呼制御部 96 は、相手装置 22 との間でコネクションを確立するための接続要求の発信および着信に関する処理を実行する。例えば、処理装置内呼制御部 96 は、着信した接続要求の了承応答および拒否応答の発信をする。

【0158】

図 20 は、変形例における、情報処理装置 26 を操作して接続要求を着信する場合の処理の流れを示すシーケンス図である。

【0159】

変形例において、通信装置 20 を操作して接続要求を着信する場合、通信システム 10 は、図 20 に示す流れで処理を実行する。まず、通信システム 10 は、図 15 に示した S301 から S308 と同一の処理を実行する。

【0160】

続いて、情報処理装置 26 における処理装置内呼制御部 96 は、情報処理装置 26 における第 1 操作制御部 81 が了承操作を受け付けた場合、了承応答を管理装置 28 に発信する (S509)。

【0161】

管理装置 28 における呼仲介部 94 は、発信した接続要求に対する了承応答を情報処理装置 26 から着信する。管理装置 28 における呼仲介部 94 は、了承応答を着信した場合、接続要求の差出元である相手装置 22 に了承応答を発信する (S510)。

10

20

30

40

50

【0162】

続いて、相手装置22は、了承応答を管理装置28から着信する。そして、相手装置22は、了承応答を着信した場合、中継装置24にアクセスして、通信装置20との間のコネクションを形成する(S511)。

【0163】

また、情報処理装置26における第1メッセージ処理部83は、情報処理装置26における第1操作制御部81が了承操作を受け付けた場合、了承通知メッセージを管理装置28に送信する(S512)。

【0164】

続いて、管理装置28におけるメッセージ仲介部93は、了承通知メッセージを情報処理装置26から受信する。管理装置28におけるメッセージ仲介部93は、了承通知メッセージを受信した場合、連携情報を参照して、受信した了承通知メッセージの送信元の情報処理装置26と連携されている通信装置20を特定し、特定した通信装置20に了承通知メッセージを送信する(S513)。

10

【0165】

続いて、通信装置20における第2メッセージ処理部88は、了承通知メッセージを管理装置28から受信する。通信装置20におけるコネクション形成部90は、了承通知メッセージを受信した場合、中継装置24にアクセスして、相手装置22との間のコネクションを形成する(S514)。

【0166】

また、通信装置20における第2表示制御部87は、了承通知メッセージを受信した場合、着信中ダイヤログ1011の表示を終了する(S515)。通信装置20における第2表示制御部87は、例えば、図16に示した着信中ダイヤログ1011の表示を終了する。

20

【0167】

なお、情報処理装置26における第1操作制御部81が拒否操作を受け付けた場合、通信システム10は、以下のような処理を実行する。情報処理装置26における処理装置内呼制御部96は、情報処理装置26における第1操作制御部81が拒否操作を受け付けた場合、拒否応答を管理装置28に発信する(S509)。

【0168】

管理装置28における呼仲介部94は、発信した接続要求に対する拒否応答を情報処理装置26から着信する。管理装置28における呼仲介部94は、拒否応答を着信した場合、接続要求の差出元である相手装置22に拒否応答を発信する(S510)。

30

【0169】

続いて、相手装置22は、拒否応答を管理装置28から着信する。相手装置22は、拒否応答を着信した場合、通信装置20との間のコネクションを形成しない(S511を実行しない)。

【0170】

また、情報処理装置26における第1メッセージ処理部83は、情報処理装置26における第1操作制御部81が拒否操作を受け付けた場合、拒否通知メッセージを管理装置28に送信する(S512)。

40

【0171】

続いて、管理装置28におけるメッセージ仲介部93は、拒否通知メッセージを情報処理装置26から受信する。管理装置28におけるメッセージ仲介部93は、拒否通知メッセージを受信した場合、連携情報を参照して、受信した拒否通知メッセージの送信元の情報処理装置26と連携されている通信装置20を特定し、特定した通信装置20に拒否通知メッセージを送信する(S513)。

【0172】

続いて、通信装置20における第2メッセージ処理部88は、拒否通知メッセージを管理装置28から受信する。通信装置20におけるコネクション形成部90は、拒否通知メ

50

ッセージを受信した場合、相手装置 22 との間のコネクションを形成しない（S514 を実行しない）。また、通信装置 20 における第 2 表示制御部 87 は、拒否通知メッセージを受信した場合、着信中ダイアログ 1011 の表示を終了する（S515）。

【0173】

以上のシーケンスに示すように、変形例に係る通信システム 10 は、通信装置 20 から、着信した接続要求に対する了承応答および拒否応答を、管理装置 28 に発信することができる。

【0174】

図 21 は、依頼メッセージの記述例を示す図である。通信システム 10 では、例えば、図 21 に示すような形式の発信依頼メッセージ、了承依頼メッセージおよび拒否依頼メッセージを用いることができる。図 21 に記載したメッセージは、JSON 形式で記述されている。また、発信依頼メッセージ内の“cid”の後の値は、宛先を示す識別情報である。

10

【0175】

図 22 は、通知メッセージの記述例を示す図である。通信システム 10 では、例えば、図 22 に示すような形式の発信通知メッセージ、着信通知メッセージ、了承通知メッセージ、拒否通知メッセージおよびエラー通知メッセージを用いることができる。図 22 に記載したメッセージは、JSON 形式で記述されている。

【0176】

また、発信通知メッセージ内の“to”の後の値は、接続要求の発信先を示す識別情報である。着信通知メッセージ内の“from”の後の値は、接続要求の差出元を示す識別情報である。

20

【0177】

また、エラー通知メッセージは、何れかの段階においてエラーが発生した場合に、送受信される。エラー通知メッセージの“code”の後の値は、エラーの内容を特定する番号である。

【0178】

以上説明した本実施形態の情報処理装置 26 で実行されるプログラムは、情報処理装置 26 がウェブブラウザを介してネットワーク経由でダウンロードして実行される。また、情報処理装置 26 で実行されるプログラムは、インストール可能な形式または実行可能な形式のファイルで CD-ROM、フレキシブルディスク（FD）、CD-R、DVD 等のコンピュータで読み取り可能な記録媒体に記録されて提供されてもよい。また、情報処理装置 26 で実行されるプログラムは、インターネット等のネットワーク経由で提供または配布されてもよいし、ROM 等に予め組み込んで提供されてもよい。

30

【0179】

また、本実施形態の通信装置 20 および管理装置 28 で実行されるプログラムは、インストール可能な形式または実行可能な形式のファイルで CD-ROM、フレキシブルディスク（FD）、CD-R、DVD 等のコンピュータで読み取り可能な記録媒体に記録されて提供される。また、本実施形態の通信装置 20 および管理装置 28 で実行されるプログラムは、インターネット等のネットワーク経由で提供または配布されてもよいし、ROM 等に予め組み込んで提供されてもよい。

40

【0180】

コンピュータを情報処理装置 26 として機能させるためのプログラムは、第 1 表示入力モジュールと、第 1 連携確立モジュールと、第 1 コンタクトリスト記憶モジュールと、第 1 コネクション確立モジュールとを含む。コンピュータは、プロセッサがこれらのモジュールを実行することにより、プロセッサが第 1 表示入力部 31、第 1 連携確立部 32、第 1 コンタクトリスト記憶部 33 および第 1 コネクション確立部 34 として機能する。なお、これらの機能ブロックは、一部がハードウェアにより実現されてもよい。

【0181】

また、コンピュータを通信装置 20 として機能させるためのプログラムは、第 2 表示入

50

力モジュールと、第2連携確立モジュールと、第2コンタクトリスト記憶モジュールと、第2コネクション確立モジュールと、通信モジュールとを含む。コンピュータは、プロセッサがこれらのモジュールを実行することにより、プロセッサが第2表示入力部37、第2連携確立部38、第2コンタクトリスト記憶部39、第2コネクション確立部40および通信部41として機能する。なお、これらの機能ブロックは、一部がハードウェアにより実現されてもよい。

【0182】

また、コンピュータを管理装置28として機能させるためのプログラムは、コンタクトリスト管理モジュールと、連携制御モジュールと、連携情報記憶モジュールと、仲介モジュールとを含む。コンピュータは、プロセッサがこれらのモジュールを実行することにより、プロセッサがコンタクトリスト管理部44、連携制御部45、連携情報記憶部46および仲介部47として機能する。なお、これらの機能ブロックは、一部がハードウェアにより実現されてもよい。

10

【0183】

以上、本発明の実施形態を説明したが、実施形態は、例として提示したものであり、発明の範囲を限定することは意図していない。これら新規な実施形態は、その他の様々な形態で実施されることが可能である。

【符号の説明】

【0184】

- 10 通信システム
- 20 通信装置
- 22 相手装置
- 24 中継装置
- 26 情報処理装置
- 28 管理装置
- 31 第1表示入力部
- 32 第1連携確立部
- 33 第1コンタクトリスト記憶部
- 34 第1コネクション確立部
- 37 第2表示入力部
- 38 第2連携確立部
- 39 第2コンタクトリスト記憶部
- 40 第2コネクション確立部
- 41 通信部
- 44 コンタクトリスト管理部
- 45 連携制御部
- 46 連携情報記憶部
- 47 仲介部
- 51 音声取得部
- 52 撮像処理部
- 53 合成部
- 54 送受信部
- 55 分離部
- 56 音声出力部
- 57 表示出力部
- 61 第1ログイン部
- 62 連携要求部
- 63 第1コンタクトリスト受信部
- 64 第2ログイン部
- 65 パスコード表示部

20

30

40

50

- 6 6 承認部
- 6 7 第2コンタクトリスト受信部
- 7 1 認証部
- 7 2 連携処理部
- 7 3 コンタクトリスト取得部
- 7 4 コンタクトリスト送信部
- 8 1 第1操作制御部
- 8 2 第1表示制御部
- 8 3 第1メッセージ処理部
- 8 6 第2操作制御部
- 8 7 第2表示制御部
- 8 8 第2メッセージ処理部
- 8 9 呼制御部
- 9 0 コネクション形成部
- 9 3 メッセージ仲介部
- 9 4 呼仲介部
- 9 6 処理装置内呼制御部

10

【先行技術文献】

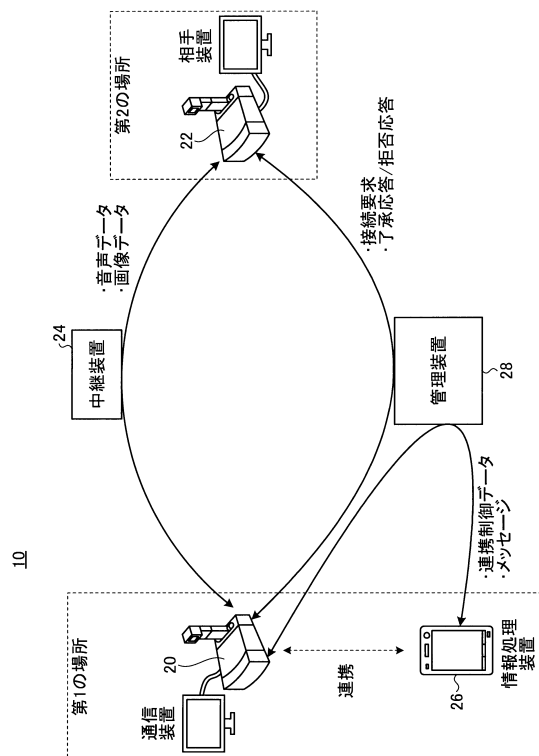
【特許文献】

【0185】

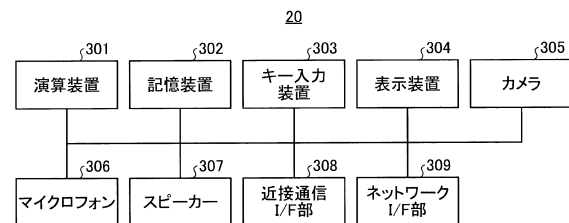
20

【特許文献1】特許5810658号公報

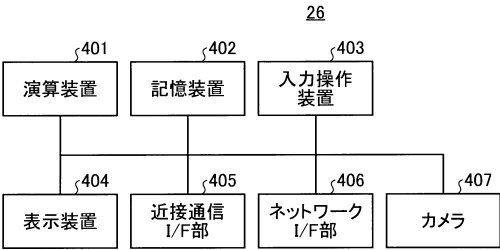
【図1】



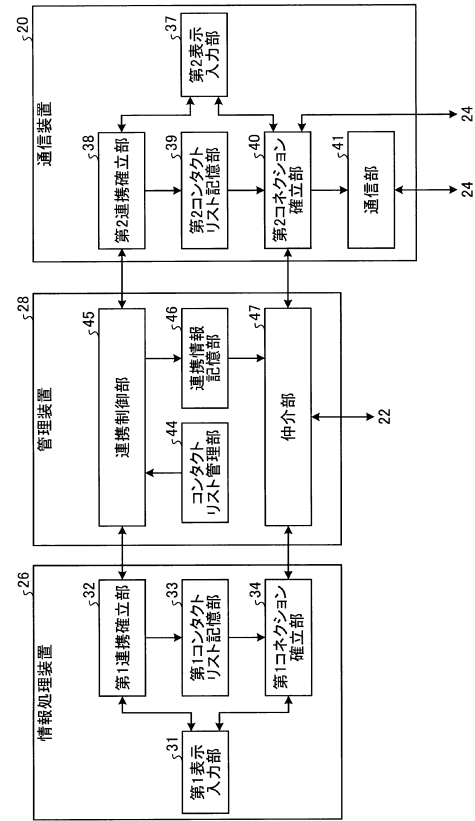
【図2】



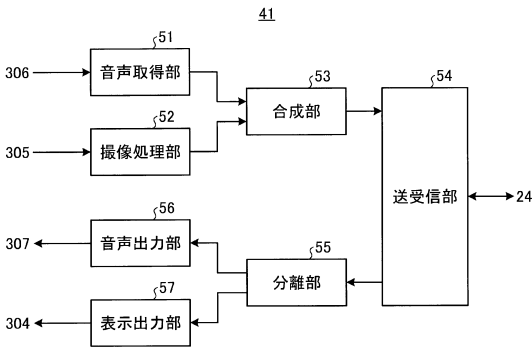
【図 3】



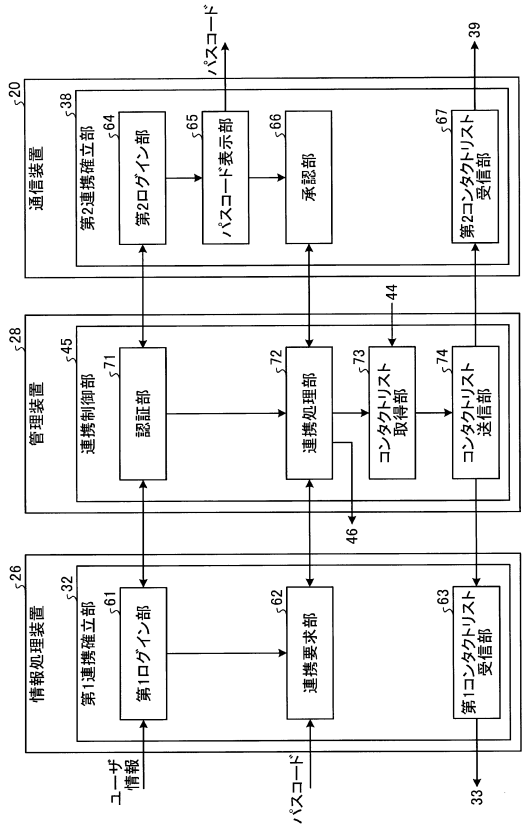
【図 4】



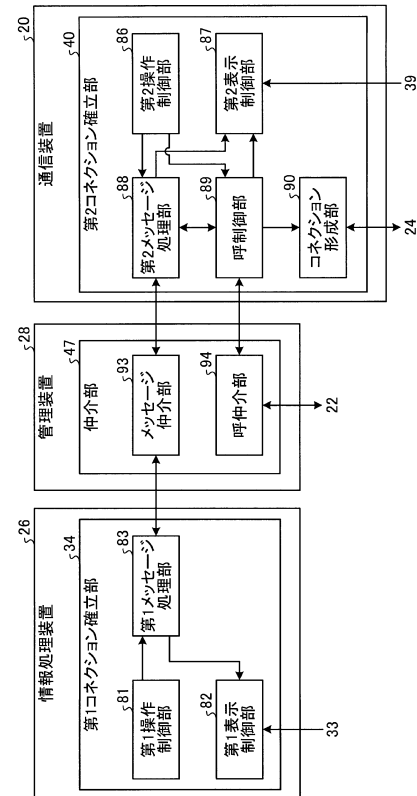
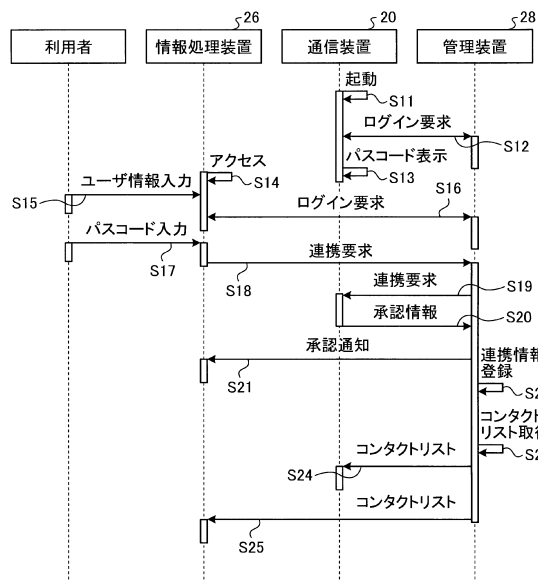
【図 5】



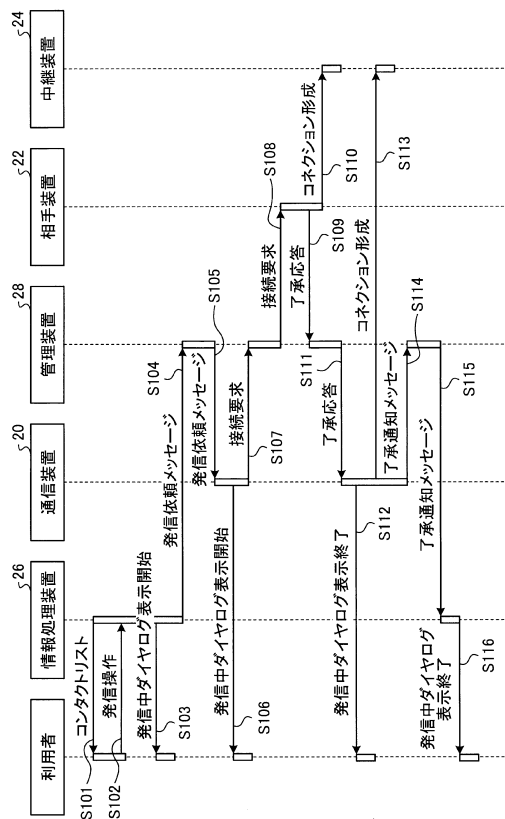
【図 6】



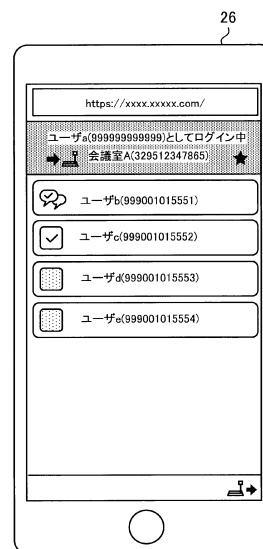
【图 8】



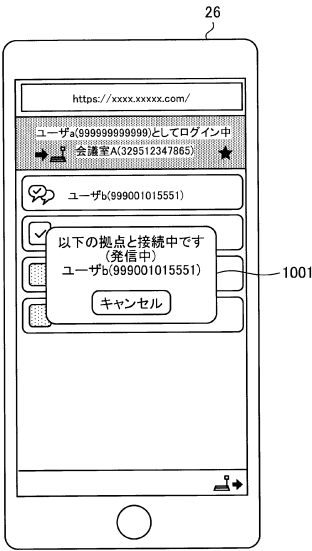
【图 9】



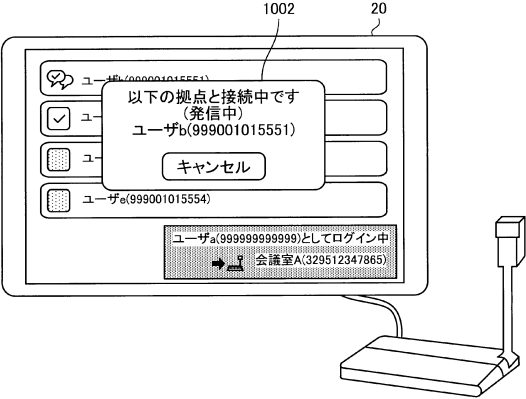
【図 10】



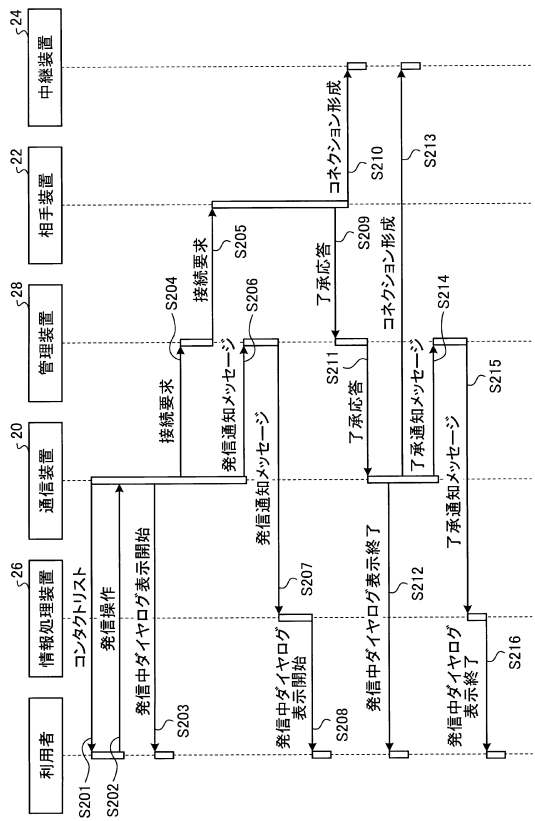
【図 1 1】



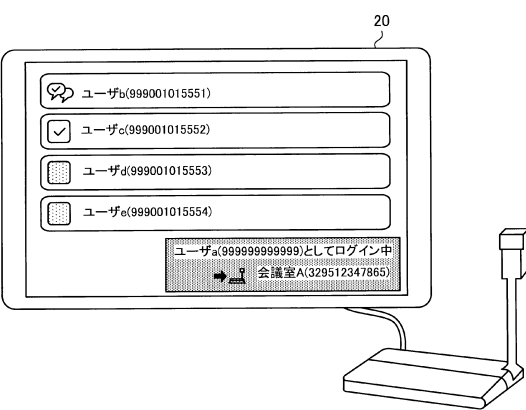
【図 1 2】



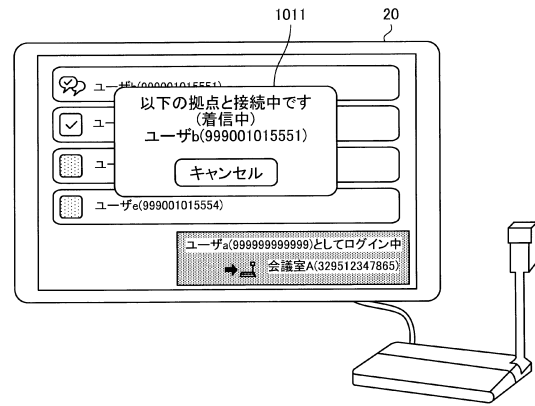
【図 1 3】



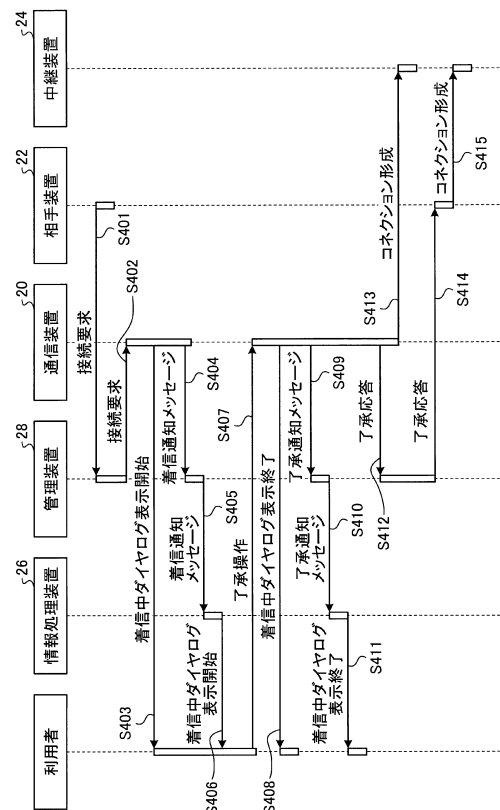
【図 1 4】



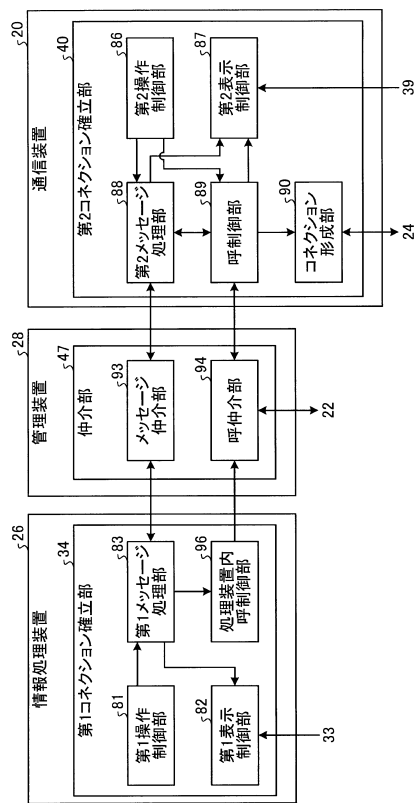
【図 16】



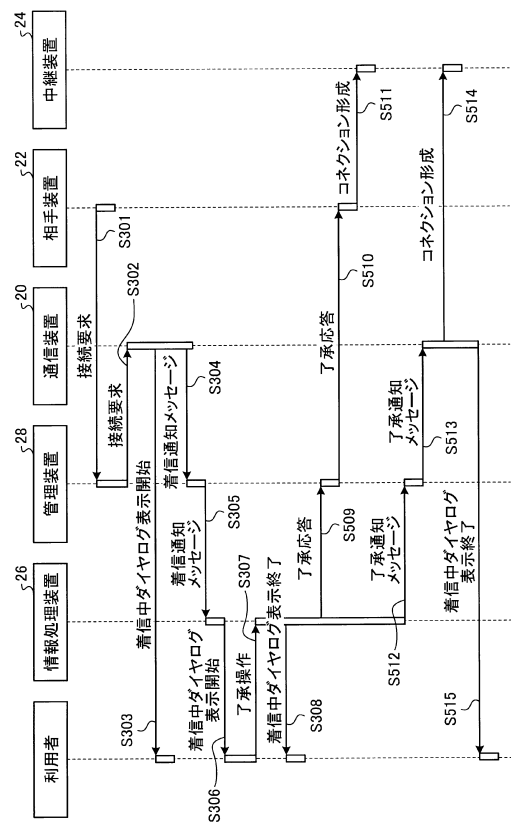
【图 18】



【図 19】



【図 20】



【図 21】

発信依頼メッセージ	["type": "InviteRequest", "cid": "999001015501"]
了承依頼メッセージ	["type": "AcceptRequest"]
拒否依頼メッセージ	["type": "RejectRequest"]

【図 22】

発信通知メッセージ	["type": "InviteNotification", "to": "999001015501"]
着信通知メッセージ	["type": "RingingNotification", "from": "999001015501"]
了承通知メッセージ	["type": "AcceptNotification"]
拒否通知メッセージ	["type": "RejectNotification"]
エラー通知メッセージ	["type": "Error", "code", "400"]

フロントページの続き

審査官 石井 則之

- (56)参考文献 特開2006-13684 (JP, A)
特開2013-207486 (JP, A)
特開2013-247427 (JP, A)
国際公開第2008/053836 (WO, A1)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

H04B	7/24-7/26
H04M	1/00
	1/24-3/00
	3/16-3/20
	3/38-3/58
	7/00-7/16
	11/00-11/10
	99/00
H04N	7/10
	7/14-7/173
	7/20-7/56
	21/00-21/858
H04W	4/00-99/00