

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第6546373号
(P6546373)

(45) 発行日 令和1年7月17日(2019.7.17)

(24) 登録日 令和1年6月28日(2019.6.28)

(51) Int. Cl.	F I		
HO4M 3/42 (2006.01)	HO4M	3/42	T
HO4L 12/70 (2013.01)	HO4L	12/70	A
HO4M 1/57 (2006.01)	HO4M	1/57	

請求項の数 5 (全 19 頁)

(21) 出願番号	特願2014-95703 (P2014-95703)	(73) 特許権者	501333021
(22) 出願日	平成26年5月7日(2014.5.7)		LINE株式会社
(65) 公開番号	特開2015-213270 (P2015-213270A)		東京都新宿区新宿四丁目1番6号
(43) 公開日	平成27年11月26日(2015.11.26)	(74) 代理人	110000408
審査請求日	平成28年12月13日(2016.12.13)		特許業務法人高橋・林アンドパートナーズ
審判番号	不服2018-8666 (P2018-8666/J1)	(72) 発明者	梁 ヒチャン
審判請求日	平成30年6月25日(2018.6.25)		東京都渋谷区渋谷二丁目21番1号 LINE株式会社内
		(72) 発明者	杉本 謙一
			東京都渋谷区渋谷二丁目21番1号 LINE株式会社内

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 通信サーバ

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

通話リクエスト信号を発信する第1端末の所定のコミュニケーションサービスにおける固有情報である第1端末IDと、前記通話リクエスト信号を着信する第2端末のPSTN（公衆交換電話網）における電話番号である第2端末番号と、をIPネットワークを介して前記第1端末から受信する受信部と、

複数の端末の前記PSTNにおける電話番号と、前記コミュニケーションサービスにおける固有情報と、前記電話番号と前記固有情報とに関連付けられた電話番号と、を有するデータベースに対して、前記第1端末IDと前記第2端末番号とを検索する検索部と、

前記検索部によって検索された前記第1端末IDと前記第2端末番号とに関連付けられた電話番号を、前記第1端末を特定する特定電話番号として、前記データベースから読み出し、前記第2端末番号を送信先として前記特定電話番号を前記第2端末に通知する通知部と、

を有することを特徴とする通信サーバ。

【請求項2】

前記検索部によって前記第1端末IDと前記第2端末番号との組み合わせが検出されなかった場合に、前記第1端末IDと前記第2端末番号との組み合わせに対して、新たな電話番号を、前記第1端末を特定する特定電話番号として割り当てる割り当て部と、

前記第1端末ID、前記第2端末番号、及び前記特定電話番号を前記データベースに記録する記録部と、

をさらに有することを特徴とする請求項 1 に記載の通信サーバ。

【請求項 3】

前記通知部は、前記 P S T N と前記 I P ネットワークとの間のゲートウェイを有する通信キャリアに、前記第 2 端末番号を送信先として前記特定電話番号を送信することを特徴とする請求項 1 又は 2 に記載の通信サーバ。

【請求項 4】

前記第 1 端末の前記 P S T N における電話番号である第 1 端末番号を、S M S サーバを介してメッセージ形式で前記第 2 端末に送信するメッセージ送信部をさらに有することを特徴とする請求項 1 又は 2 に記載の通信サーバ。

【請求項 5】

前記第 1 端末の使用者又は前記第 2 端末の使用者からの連絡に基づいて、前記データベースの前記第 1 端末 I D 又は前記第 2 端末番号を切り替える電話番号管理部をさらに有することを特徴とする請求項 1 乃至 4 のいずれか一に記載の通信サーバ。

10

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、V o I P と P S T N を介して通信端末を接続する技術に関する。

20

【背景技術】

【0002】

近年、インターネットは、従来のウェブや電子メールに代表された単なるデータ伝送としてのツールから、データ伝送の通信品質と共にリアルタイム性も要求される音声通信サービスにも応用されてきている。その中でも、ブロードバンドの普及に伴って、インターネット技術を利用した I P (I n t e r n e t P r o t o c o l) 電話を含む V o I P (V o i c e o v e r I n t e r n e t P r o t o c o l) が実用化されてきている。

【0003】

V o I P は、インターネットプロトコル (I P) を使用し、I P ネットワークを介して音声を送信し、また、受信する伝送技術である。V o I P の代表的な例として、I P 電話が挙げられる。I P 電話は、I P ネットワークを利用した音声通信である。ここで、通信事業者 (通信キャリア) は I P 電話サービスの品質を保つために、各自が専用に構築した I P ネットワークを有している。I P 電話の利用者は、I P 電話の通信キャリアから、I P 電話用の電話番号 (例えば、050 番号等) の割り当てを受けることで、I P 電話同士だけでなく、既存の公衆交換電話網 (P S T N : P u b l i c S w i t c h e d T e l e p h o n e N e t w o r k) を使用する固定電話との発着信を行うことができる (例えば、特許文献 1) 。

30

【0004】

しかし、I P 電話では、各通信キャリアの規格や I P 電話の発着信を行う端末の仕様によっては、通話リクエスト信号を発信した発信端末の情報を正しく着信端末に通知できないケースがある。その代替手段として、各通信キャリアが P S T N における電話番号を取得し、発信端末毎に該電話番号を割り当てる方式が挙げられる。しかし、この方法では電話番号取得・維持のコストがかかり、割り当てられる電話番号の数にも限りがあるため、利用者の増加に伴いコストが増加するという問題がある。

40

【先行技術文献】

【特許文献】

【0005】

【特許文献 1】特開 2009 - 272668 号公報

【発明の概要】

50

【発明が解決しようとする課題】**【0006】**

本発明は、V o I PとP S T Nを介して通信端末を接続する通信サービスにおいて、少数の電話番号で複数の発信端末と着信端末の組み合わせを管理することができる通信サーバを提供することを目的とする。

【課題を解決するための手段】**【0007】**

本発明の一実施形態に係る通信サーバは、通話リクエスト信号を発信する第1端末の所定のコミュニケーションサービスにおける固有情報である第1端末IDと、通話リクエスト信号を着信する第2端末のP S T N（公衆交換電話網）における電話番号である第2端末番号と、をI Pネットワークを介して第1端末から受信する受信部と、複数の端末のP S T Nにおける電話番号と、コミュニケーションサービスにおける固有情報と、電話番号と固有情報とに関連付けられた電話番号と、を有するデータベースに対して、第1端末IDと第2端末番号とを検索する検索部と、第1端末IDと第2端末番号とに関連付けられ、第1端末を特定する特定電話番号が検出された場合に、第2端末番号を送信先として特定電話番号を第2端末に通知する通知部と、を有する。

10

【0008】

また、別の態様において、検索部によって第1端末IDと第2端末番号との組み合わせが検出されなかった場合に、第1端末IDと第2端末番号との組み合わせに対して、特定電話番号を割り当てる割り当て部と、第1端末ID、第2端末番号、及び特定電話番号をデータベースに記録する記録部と、をさらに有してもよい。

20

【0009】

また、別の態様において、通知部は、P S T NとI Pネットワークとの間のゲートウェイを有する通信キャリアに、第2端末番号を送信先として特定電話番号を送信してもよい。

【0010】

また、別の態様において、第1端末のP S T Nにおける電話番号である第1端末番号を、S M Sサーバを介してメッセージ形式で第2端末に送信するメッセージ送信部をさらに有してもよい。

【0011】

本発明の一実施形態に係る通信サーバは、通話リクエスト信号を発信する第2端末のP S T Nにおける電話番号である第2端末番号と、通話リクエスト信号を着信する第1端末を特定する特定電話番号と、をP S T NとI Pネットワークとの間のゲートウェイを有する通信キャリアを介して第2端末から受信する受信部と、複数の端末のP S T Nにおける電話番号と、所定のコミュニケーションサービスにおける固有情報と、電話番号と固有情報とに関連付けられた電話番号と、を有するデータベースに対して、第2端末番号と特定電話番号とに関連する第1端末のコミュニケーションサービスにおける固有情報である第1端末IDを検索する検索部と、を有し、検出された第1端末IDを有する第1端末と第2端末とを通信キャリアを介して接続する。

30

【0012】

また、別の態様において、第1端末に、コミュニケーションサービスを介して第2端末番号を通知する通知部をさらに有してもよい。

40

【0013】

また、別の態様において、第1端末の使用者又は第2端末の使用者からの連絡に基づいて、データベースの第1端末ID又は第2端末番号を切り替える電話番号管理部をさらに有してもよい。

【発明の効果】**【0014】**

本発明に係る通信サーバによると、V o I PとP S T Nを介して通信端末を接続する通信サービスにおいて、少数の電話番号で複数の発信端末と着信端末の組み合わせを管理す

50

ることができる。

【図面の簡単な説明】

【0015】

【図1】本発明の実施形態1に係る音声通信システムの構成を示すブロック図である。

【図2】本発明の実施形態1に係る音声通信システムに使用する通信サーバのハードウェア構成を示す概略図である。

【図3】本発明の実施形態1に係る音声通信システムに使用する通信端末のハードウェア構成を示す概略図である。

【図4】本発明の実施形態1に係る音声通信システムの通信サーバの機能構成を示すブロック図である。

10

【図5】本発明の実施形態1に係る音声通信システムの動作フローを示す図である。

【図6】本発明の実施形態1に係る音声通信システムに使用する通信端末において特定電話番号を通知する表示画面を示す図である。

【図7】本発明の実施形態1に係る音声通信システムのデータベースに格納されるTNTテーブルの一例を示す図である。

【図8】本発明の実施形態2に係る音声通信システムの構成を示すブロック図である。

【図9】本発明の実施形態2に係る音声通信システムの通信サーバの機能構成を示すブロック図である。

【図10】本発明の実施形態2に係る音声通信システムの動作フローを示す図である。

【図11】本発明の実施形態2に係る音声通信システムに使用する通信端末においてメッセージを通知する表示画面を示す図である。

20

【図12】本発明の実施形態3に係る音声通信システムの通信サーバの機能構成を示すブロック図である。

【図13】本発明の実施形態3に係る音声通信システムの動作フローを示す図である。

【図14】本発明の実施形態3に係る音声通信システムに使用する通信端末において発信端末番号を通知する表示画面を示す図である。

【図15】本発明の実施形態4に係る音声通信システムの通信サーバの機能構成を示すブロック図である。

【発明を実施するための形態】

【0016】

30

以下、図面を参照して本発明に係る通信サーバについて説明する。但し、本発明の通信サーバは多くの異なる態様で実施することが可能であり、以下に示す実施の形態の記載内容に限定して解釈されるものではない。なお、本実施の形態で参照する図面において、同一部分又は同様な機能を有する部分には同一の符号を付し、その繰り返しの説明は省略する。

【0017】

実施形態1

本発明の実施形態1に係る音声通信システム並びにそのシステムに用いる通信サーバ及び通信端末について、図1乃至6を参照しながら詳細に説明する。

【0018】

40

[システム概要]

図1は、本発明の実施形態1に係る音声通信システムの構成を示すブロック図である。図1に示すように、音声通信システム100は、通信サーバ110、通信キャリア120、及び発信端末である第1端末130がインターネットなどのIPネットワーク101を介して接続されている。また、通信キャリア120及び着信端末である第2端末140はPSTN102を介して接続されている。また、通信サーバ110はデータベース150に接続されている。ここで、通信サーバ110とデータベース150とはIPネットワーク101を介して接続されていてもよい。また、第1端末130がPSTN102に接続されていてもよい。

【0019】

50

通信サーバ110は、IPネットワーク101で音声・映像などを含むさまざまなデータの通信を行うために、2者またはそれ以上の通信アプリケーション間の関連付けや関連の終了（例えば、通信の開始や通信の切断）に利用される。例えば、通信サーバ110はセッション開始プロトコル（SIP：Session Initiation Protocol）サーバであってもよい。具体的には、通信サーバ110は、IPネットワーク101を介して第1端末130から通話のリクエスト信号を受信すると、IPネットワーク101、通信キャリア120、及びPSTN102を介して第2端末140にリクエスト信号を送信し、第1端末130と第2端末140とを通信キャリア120を介して通話可能に接続する。

【0020】

通信キャリア120は、IPネットワーク101とPSTN102との間のゲートウェイを有し、音声通信サービスを提供する。該ゲートウェイによって、第1端末130及び第2端末140は、IPネットワーク101及びPSTN102を介して通話可能に接続される。図1では、IPネットワーク101及びPSTN102を共に1つの通信キャリア120が管理するシステムを例示したが、このシステムに限定されず、IPネットワーク101とPSTN102とをそれぞれ別の通信キャリアが管理するシステムであってもよい。

【0021】

第1端末130は少なくともIPネットワーク101と接続可能な通信端末であり、第2端末140は少なくともPSTN102と接続可能な通信端末である。ただし、第1端末130及び第2端末140が同様の機能を有し、IPネットワーク101及びPSTN102に接続可能な通信端末であってもよい。ここでは音声通信システムの説明の便宜上、通話のリクエスト信号を発信する発信者の通信端末を第1端末130といい、リクエスト信号を受信する着信者の通信端末を第2端末140という。

【0022】

ここで、第1端末130は、例えばタブレットPCのように、少なくともIPネットワーク101と接続可能な通信端末であればよく、PSTN102と接続されない通信端末であってもよい。また、第2端末140は、例えば携帯電話や固定電話のように、少なくともPSTN102と接続可能な通信端末であればよく、IPネットワーク101と接続されない通信端末であってもよい。もちろん、第1端末130及び第2端末140は、スマートフォンのように、IPネットワーク101及びPSTN102の両方と接続可能な通信端末であってもよい。

【0023】

データベース150は、通信サーバ110に関連するコミュニケーションサービスにおける複数の通信端末の固有情報（ID）と、PSTNにおける複数の通信端末の電話番号が格納されている。ここで、通信サーバ110に関連するコミュニケーションサービスとしては、例えば通信サーバ110が管理するソーシャルネットワークサービス（SNS：Social Networking Service）が挙げられる（以降、単に「SNS」という）。以降、特段のことわりがなければ、「ID」はSNSにおける固有情報であることを意味し、「電話番号」又は「番号」はPSTNにおける電話番号であることを意味する。また、データベース150は、それぞれ異なる通信端末に対するIDと電話番号との組み合わせに対して特定の電話番号が割り当てられた変換（TNT：Telephone Number Translator）テーブルを有している。TNTテーブルについては、後で詳細に説明する。

【0024】

[通信サーバのハードウェア構成]

図2は、本発明の実施形態1に係る音声通信システムに使用する通信サーバのハードウェア構成を示す概略図である。図2によると、通信サーバ110は、制御部111、ハードディスク112、及び通信制御部113を有する。制御部111は、中央演算処理装置（CPU：Central Processing Unit）、レジスタやメモリなど

10

20

30

40

50

の記憶装置を含む。制御部 111 は、メモリに記憶されたプログラムを CPU によって実行し、第 1 端末 130 や第 2 端末 140 等からの命令信号に応じて演算処理を行う。ハードディスク 112 は大容量のデータを格納することができるメモリであり、演算処理に必要なプログラムなどが格納され、第 1 端末 130 や第 2 端末 140 から送信された情報を一時的に保存する。通信制御部 113 は、通信サーバ 110 と IP ネットワーク 101 とを接続し、データの入出力を制御する。ここで、制御部 111 の記憶装置は、必要に応じてハードディスクから演算処理に必要なプログラムを読み出して格納する。

【0025】

[通信端末のハードウェア構成]

図 3 は、本発明の実施形態 1 に係る音声通信システムに使用する通信端末のハードウェア構成を示す概略図である。図 3 によると、通信端末 200 の本体内部には制御部 210 及び通信モジュール 220 が設けられている。また、通信端末 200 の一側面側にはディスプレイ 230、操作ボタン 240、スピーカ 250、及びマイク 260 が設けられている。ここで、ディスプレイ 230 はタッチセンサを有していてもよく、操作ボタン 240 は設けられていなくてもよい。

10

【0026】

制御部 210 は、CPU、レジスタやメモリなどの記憶装置を有する。制御部 210 は、メモリに記憶されたプログラムを CPU によって実行し、ユーザが入力した命令信号に応じて、通信端末 200 の各種機能を実現する。通信モジュール 220 は、無線で信号を送受信するアンテナや高周波回路、復調回路などを含む。また、通信モジュール 220 は制御部 210 によって制御されてネットワークに接続し、通信サーバ 110 にアクセスする。

20

【0027】

ディスプレイ 230 は、液晶ディスプレイ、有機 EL ディスプレイなどを使用することができる。また、タッチセンサは、抵抗膜方式、静電容量方式、光学式のセンサなどを使用することができる。ユーザはディスプレイの表示に従って通信端末 200 を操作し、各種機能を実現する。

【0028】

音声通信システムにおいて、ディスプレイ 230 は発信端末の情報を表示するために使用され、操作ボタン 240 は通信端末から通信サーバへの命令信号を選択・決定するために使用され、スピーカ 250 は音声通信システムによって伝達された音声信号を使用者に音波として伝達するために使用され、マイク 260 は使用者から音波を受信するために使用される。

30

【0029】

[通信サーバの機能構成]

図 4 は、本発明の実施形態 1 に係る音声通信システムの通信サーバ 110 の機能構成を示すブロック図である。図 4 では、図 1 の通信サーバ 110 の各機能ブロックをより詳細に説明する。図 4 によると、通信サーバ 110 は、受信部 301、検索部 302、割り当て部 303、記録部 304、及び通知部 305 を有する。

【0030】

受信部 301 は、少なくとも通話リクエスト信号を発信する第 1 端末の SNS における ID である第 1 端末 ID と、通話リクエスト信号を着信する第 2 端末の PSTN における電話番号である第 2 端末番号と、を IP ネットワーク 101 を介して第 1 端末から受信する。また、受信部 301 は、受信した第 1 端末 ID と第 2 端末番号とを検索部 302 へ出力する。第 1 端末が PSTN における電話番号である第 1 端末番号を有する場合、受信部 301 は第 1 端末 ID と第 2 端末番号と共に第 1 端末番号を受信してもよい。

40

【0031】

検索部 302 は、受信部 301 によって出力された第 1 端末 ID と第 2 端末番号とを受信する。そして、複数の端末の PSTN における電話番号と、複数の端末の SNS における ID と、複数の端末の電話番号と複数の端末の ID とに関連付けられた特定電話番号と

50

、を有するデータベース150に対して、該第1端末IDと該第2端末番号とを検索する。ここで、第1端末IDと第2端末番号との組み合わせのように、それぞれ異なる通信端末に対するIDと電話番号との組み合わせをコンポジットキーといい、第1端末と第2端末との各々の組み合わせの分だけコンポジットキーが存在する。ここで、本発明の詳細な説明においては、コンポジットキーとして通信端末に対するIDと電話番号との組み合わせを例示したが、この組み合わせに限定されず、通信端末を特定する複数の情報の組み合わせをコンポジットキーとすることができる。また、上記の組み合わせを特定する電子情報を別に作成し、その電子情報をコンポジットキーとしてもよい。

【0032】

検索部302は、データベース150において、第1端末IDと第2端末番号とのコンポジットキーを検出した場合、データベース150にコンポジットキーが存在することを示す信号を通知部305へ出力する。一方、検索部302は、データベース150において、第1端末IDと第2端末番号とのコンポジットキーを検出できなかった場合、データベース150にコンポジットキーが存在しないことを示す信号を割り当て部303へ出力する。

10

【0033】

割り当て部303は、検索部302からデータベース150にコンポジットキーが存在しないことを示す信号が入力されると、第1端末IDと第2端末番号との組み合わせをコンポジットキーとして、第2端末140が第1端末130を特定する特定電話番号を割り当てる。特定電話番号が割り当てられると、割り当て部303は、第1端末ID、第2端末番号、及びこれらに対して割り当てられた特定電話番号を記録部304に出力する。特定電話番号については後で詳細に説明する。

20

【0034】

記録部304は、割り当て部303から入力された第1端末ID、第2端末番号、及び特定電話番号を各々が関連付けられるようにデータベース150のTNTテーブルに記録する。記録が完了すると、記録部304は記録が完了したことを示す信号を通知部305へ出力する。また、記録部304は、第1端末ID、第2端末番号、及び特定電話番号が正しくデータベース150のTNTテーブルに記録されたことを確認するペリファイ機能を有していてもよい。

【0035】

通知部305は、検索部302からデータベース150にコンポジットキーが存在することを示す信号が入力される、又は、記録部304から記録が完了したことを示す信号が入力されると、該コンポジットキーに対応する特定電話番号を第2端末に通知する。より詳細に説明すると、通知部305は第2端末番号と特定電話番号とをIPネットワーク101を介して通信キャリア120に出力する。そして、通信キャリア120は、入力された第2端末番号を送信先として、特定電話番号をPSTN102を介して第2端末140に出力する。このようにして、通知部305から第2端末140への通知は、IPネットワーク101、通信キャリア120、及びPSTN102を介して行われる。

30

【0036】

[音声通信システムの動作フロー]

図5は、本発明の実施形態1に係る音声通信システムの動作フローを示す図である。図5では、図1に示した音声通信システム100の各ブロックの動作について、フローチャートを用いて詳しく説明する。

40

【0037】

まず、発信端末である第1端末130に着信端末である第2端末140の電話番号を入力して通話リクエスト信号として発信する。この動作によって、第1端末130は通信サーバ110にIPネットワーク101を介してリクエスト信号発信を行う(ステップS501)。ここで、第1端末130から通信サーバ110への第1出力551には第1端末IDと第2端末番号とが含まれる。

【0038】

50

通信サーバ110は、ステップS501で発信されたリクエスト信号を受信する(ステップS511)。次に、通信サーバ110は、データベース150に対して第1出力551に含まれる第1端末ID及び第2端末番号の組み合わせ(コンビジットキー)を検索する(ステップS512)。ここで、ステップS512の検索結果に応じてプロセスフローが分岐する(ステップS513)。以降、コンビジットキーが検出された場合、又は検出されなかった場合について、それぞれ説明する。

【0039】

(1) コンビジットキーが検出された場合

ステップS513の検索結果が「Yes」の場合、つまり、データベース150でコンビジットキーが検出された場合、通信サーバ110は、検出されたコンビジットキーに対応する特定電話番号をデータベース150から読み出す(ステップS514)。

10

【0040】

(2) コンビジットキーが検出されなかった場合

ステップS513の検索結果が「No」の場合、つまり、データベース150でコンビジットキーが検出されなかった場合、通信サーバ110は、ステップS511で受信した第1出力551に含まれる第1端末ID及び第2端末番号の組み合わせをコンビジットキーとして、特定電話番号を割り当てる(ステップS515)。次に、通信サーバ110は、ステップS515で割り当てられた特定電話番号を第1端末ID及び第2端末番号と関連付けてデータベース150のTNTテーブルに記録する(ステップS516)。

20

【0041】

上記のように、コンビジットキーが検出された場合、検出されなかった場合のいずれの場合においても、通信サーバ110は特定電話番号を取得する。そして、通信サーバ110は、ステップS511で受信したリクエスト信号の第1端末IDに代えて、又は、受信したリクエスト信号に加えて、ステップS514で読み出された特定電話番号、又は、ステップS515で割り当てられた特定電話番号をリクエスト信号に追加し、該リクエスト信号を通信キャリア120に送信する(ステップS517)。ここで、通信サーバ110から通信キャリア120への第2出力552には第2端末番号と特定電話番号とが含まれる。

【0042】

通信キャリア120は、ステップS517で送信されたリクエスト信号をIPネットワーク101を介して受信する。そして、第2端末番号を送信先として、PSTN102を介して第2端末にリクエスト信号を転送する(ステップS521)。ここで、通信キャリア120から第2端末140への第3出力553には、特定電話番号が含まれる。

30

【0043】

第2端末140は、ステップS521で転送されたリクエスト信号を受信する(ステップS531)。第2端末140は、受信したリクエスト信号に含まれる特定電話番号を第2端末140上で表示することで第2端末140の使用者に特定電話番号を通知し(ステップS532)、呼び出しを行う。第2端末140の使用者に通話の意思があれば、呼び出しに対して着信許可のアクションを実行することで、第2端末140が応答する(ステップS533)。ステップS533の応答によって、通信キャリア120を介して第1端末130と第2端末140とが接続され、通話が開始される(ステップS522)。

40

【0044】

[第2端末140における特定電話番号通知の例]

ここで、図5のステップS532の特定電話番号通知の表示の一例について、図6を用いて説明する。図6は、本発明の実施形態1に係る音声通信システムに使用する通信端末において特定電話番号を通知する表示画面を示す図である。図6に示す表示例は、「090-XXXX-XXXX」の電話番号を有する第2端末140が「aaa」のIDを有する第1端末130からPSTN102を介して通話リクエスト信号を受信した場合の表示例である。第2端末140のディスプレイ230上には、第1端末ID「aaa」と第2端末番号「090-XXXX-XXXX」との組み合わせに対して割り当てられた特定電

50

話番号「090 - A A A A - A A A A」が表示されている。また、図6では、第2端末140において特定電話番号「090 - A A A A - A A A A」と第1端末130とが既に関連付けられて登録されており、特定電話番号に加えて第2端末140に登録された第1端末130の登録名「さん」が表示された例を示した。図6では、特定電話番号と登録名との両方が表示される例を示したが、これに限定されず、登録名だけが表示されてもよい。

【0045】

[データベース150に格納されるTNTテーブル]

図7は、本発明の実施形態1に係る音声通信システムのデータベースに格納されるTNTテーブルの一例を示す図である。図7を用いて、それぞれ異なる通信端末に対するIDと電話番号との組み合わせをコンポジットキーとして特定電話番号を割り当てたTNTテーブルについて説明する。

10

【0046】

データベース150は、図7に示すようなTNTテーブル600を有している。TNTテーブル600は、少なくとも第1端末ID601、第2端末番号602、及び特定電話番号603を有する。特定電話番号603は、第1行目611乃至第9行目619に示すように、各々の第1端末ID601及び第2端末番号602並びに特定電話番号603が関連付けられている。つまり、第1端末ID601と第2端末番号602との組み合わせをコンポジットキーとして特定電話番号603が割り当てられている。また、換言すると、特定電話番号603は、着信端末である第2端末が発信端末である第1端末を特定する番号である。

20

【0047】

特定電話番号603は、それぞれ異なる第1端末IDと第2端末番号の組み合わせに対して同じ番号が割り当てられていてもよい。例えば、図7において、第1行目611、第4行目614、及び第7行目617は、それぞれ異なる第1端末ID601と第2端末番号602の組み合わせに対して、同じ特定電話番号603「090 - A A A A - A A A A」が割り当てられている。

【0048】

つまり、第1行目611において、第2端末番号「090 - X X X X - X X X X」にあって、特定電話番号「090 - A A A A - A A A A」は第1端末ID「a a a」であることを意味する。また、第4行目614において、第2端末番号「090 - Y Y Y Y - Y Y Y Y」にあって、特定電話番号「090 - A A A A - A A A A」は第1端末ID「d d d」であることを意味する。また、第7行目617において、第2端末番号「090 - Z Z Z Z - Z Z Z Z」にあって、特定電話番号「090 - A A A A - A A A A」は第1端末ID「c c c」であることを意味する。

30

【0049】

また、第1行目及び第8行目に示すように、同じ第1端末ID「a a a」であっても、異なる第2端末番号に対しては異なる特定電話番号が割り当てられる。例えば、第1行目において、第2端末番号「090 - X X X X - X X X X」にあって、第1端末「a a a」には特定電話番号「090 - A A A A - A A A A」が割り当てられる。また、第8行目において、第2端末番号「090 - Z Z Z Z - Z Z Z Z」にあって、第1端末「a a a」には特定電話番号「090 - B B B B - B B B B」が割り当てられる。

40

【0050】

以上のように、実施形態1に係る音声通信システムは、発信端末である第1端末IDと着信端末である第2端末番号の組み合わせをコンポジットキーとして特定電話番号を割り当てるTNTテーブルを有することで、1つの特定電話番号を複数の第1端末IDと第2端末番号の組み合わせに割り当てることができる。つまり、各々の第1端末IDに個別の電話番号を割り当てる必要がない。したがって、VoIPとPSTNを介して通信端末を接続する通信サービスにおいて、少数の電話番号で複数の発信端末と着信端末の組み合わせを管理することができる。

50

【 0 0 5 1 】

実施形態 2

本発明の実施形態 2 に係る音声通信システム並びにそのシステムに用いる通信サーバ及び通信端末について、図面を参照しながら詳細に説明する。

【 0 0 5 2 】

[システム概要]

図 8 は、本発明の実施形態 2 に係る音声通信システムの構成を示すブロック図である。図 8 に示す音声通信システム 7 0 0 は、図 1 に示す音声通信システム 1 0 0 と類似しているが、音声通信システム 7 0 0 は IP ネットワーク 1 0 1 と P S T N 1 0 2 とに接続された転送サーバ 1 6 0 を有する点において音声通信システム 1 0 0 と相違する。

10

【 0 0 5 3 】

転送サーバ 1 6 0 は、指定された端末にメッセージ形式で情報を転送する。具体的には、転送サーバ 1 6 0 は、ショートメッセージサービス (S M S : S h o r t M e s s a g e S e r v i c e) に代表されるような通信手段を用いて、通信サーバ 7 1 0 から受信した情報を第 2 端末 1 4 0 にメッセージ形式で転送するサーバである。転送サーバ 1 6 0 は S M S サーバであってもよい。転送サーバ 1 6 0 がメッセージ形式で転送する情報としては、例えば、第 1 端末 1 3 0 の電話番号である第 1 端末番号が挙げられる。転送サーバ 1 6 0 は、図 8 に示すように、通信サーバ 7 1 0 とは別個に存在してもよく、また、通信サーバ 7 1 0 が転送サーバ 1 6 0 の機能を有していてもよい。通信サーバ 7 1 0 が転送サーバ 1 6 0 の機能を有する場合は、通信サーバ 7 1 0 は P S T N 1 0 2 に接続される。

20

【 0 0 5 4 】

[通信サーバの機能構成]

図 9 は、本発明の実施形態 2 に係る音声通信システムの通信サーバの機能構成を示すブロック図である。図 9 に示す通信サーバ 7 1 0 は、図 4 に示す通信サーバ 1 1 0 と類似しているが、通信サーバ 7 1 0 はメッセージ送信部 3 0 6 を有する点において、通信サーバ 1 1 0 と相違する。

【 0 0 5 5 】

メッセージ送信部 3 0 6 は、第 1 端末から送信されたリクエスト信号に含まれる第 1 端末番号や第 1 端末 1 3 0 によって指定されたメッセージをメッセージ形式で第 2 端末 1 4 0 に送信する。より詳細に説明すると、メッセージ送信部 3 0 6 は、IP ネットワーク 1 0 1 を介して転送サーバ 1 6 0 にメッセージ形式で第 1 端末番号や指定されたメッセージを送信する。そして、転送サーバ 1 6 0 は、送信された第 1 端末番号や指定されたメッセージを、例えば S M S のような手段で P S T N 1 0 2 を介して第 2 端末 1 4 0 に転送する。

30

【 0 0 5 6 】

また、メッセージ送信部 3 0 6 は、データベース 1 5 0 と接続されていてもよい。上記では、リクエスト信号に第 1 端末番号が含まれている例を説明したが、リクエスト信号に第 1 端末番号が含まれていない場合に、第 1 端末 ID に基づいてデータベース 1 5 0 から第 1 端末 ID に関連付けられた第 1 端末番号を読み出してもよい。また、第 1 端末番号の他にも、データベース 1 5 0 に格納されたその他の第 1 端末の情報を読み出し、第 2 端末 1 4 0 に送信してもよい。

40

【 0 0 5 7 】

[音声通信システムの動作フロー]

図 1 0 は、本発明の実施形態 2 に係る音声通信システムの動作フローを示す図である。図 1 0 では、図 8 に示した音声通信システム 7 0 0 の各ブロックの動作について、フローチャートを用いて詳しく説明する。図 1 0 において、ステップ S 5 2 2 の通話までのプロセスフローは図 5 と同様なので、ここでは説明を省略し、ステップ S 5 2 2 の通話の後のプロセスフローについて説明する。図 1 0 では、第 1 端末番号を第 2 端末 1 4 0 にメッセージ送信する例について説明する。

【 0 0 5 8 】

50

図10によると、通信サーバ710は、ステップS522の通話の後にステップS511で受信したリクエスト信号に含まれる第1端末番号をメッセージ形式で転送サーバ160に送信する(ステップS518)。ここで、リクエスト信号に第1端末番号が含まれない場合は、リクエスト信号に含まれる第1端末IDに基づいてデータベース150から第1端末IDに関連付けられた第1端末番号を読み出すステップがステップS511とステップS518の間に設けられてもよい。また、通信サーバ710は、通信サーバ710が転送サーバ160にメッセージ送信したことを第1端末130に通知するステップが設けられてもよい。ここで、通信サーバ710から転送サーバ160への第4出力554には、第1端末番号及び第2端末番号が含まれる。

【0059】

転送サーバ160は、ステップS518で送信された第1端末番号及び第2端末番号をIPネットワーク101を介して受信する。そして、第2端末番号を送信先として、PSTN102を介して第1端末番号をメッセージ形式で第2端末140に転送する(ステップS541)。ここで、転送サーバ160から第2端末140への第5出力555には、第1端末番号が含まれる。

【0060】

第2端末140は、ステップS541でメッセージ形式で転送された第1端末番号を受信する(ステップS534)。次に、第2端末140は、受信された第1端末番号をメッセージ形式で第2端末140の使用者に通知する(ステップS535)。

【0061】

ここで、図10では、ステップS518の第1端末番号のメッセージ送信がステップS522の通話の後に行われるフローを例示したが、このフローに限定されず、ステップS518のメッセージ送信は第1端末番号を第1端末から受信又はデータベース150から読み出した後であればいつでもよい。例えば、ステップS522の通話の前やステップS517のリクエスト信号送信と同時又はそれよりも前であってもよい。ステップS518のメッセージ送信がステップS517のリクエスト信号送信よりも前に行われる場合、リクエスト信号に応じた第2端末140の呼び出しの前にステップS535のメッセージ通知が行われてもよい。

【0062】

図10では、第1端末130の電話番号をメッセージ形式で第2端末140に送信する方法を例示したが、この方法に限定されず、例えば第2端末140に送信されるメッセージは、第1端末ID、第1端末130によって指定されたメッセージ、又はデータベース150に記録されたSNSにおける第1端末130のニックネーム等であってもよい。

【0063】

[第2端末140におけるメッセージ通知の例]

ここで、図10のステップS535のメッセージ通知の表示の一例について、図11を用いて説明する。図11は、本発明の実施形態2に係る音声通信システムに使用する通信端末においてメッセージを通知する表示画面を示す図である。図11に示す表示例は、「090-XXXX-XXXX」の電話番号を有する第2端末140が「aaa」のID及び「090-aaaa-aaaa」の電話番号を有する第1端末130からPSTN102を介して通話リクエスト信号を受信した場合の表示例である。第2端末140のディスプレイ230上には、図10のステップS522の通話後に第1端末番号「090-aaaa-aaaa」がメッセージ形式で表示されている。

【0064】

実施形態1に示す音声通信システムでは、第1端末130がIPネットワーク101を介して第2端末140に通話リクエスト信号を送信する場合、第1端末130が第1端末番号を有する場合であっても、第2端末140には特定電話番号が通知され、第1端末番号は通知されない。しかし、実施形態2に示す音声通信システムでは、第2端末140に対して、通話リクエスト信号とは別にメッセージ形式で第1端末番号を送信することで、第1端末番号を第2端末140に通知することができる。ここで、図11では、第1端末

10

20

30

40

50

番号をメッセージ形式で第2端末140に送信する例を示したが、この例に限定されず、例えば第1端末ID、第1端末130によって指定されたメッセージ、又はデータベース150に記録されたSNSにおける第1端末130のニックネーム等を送信してもよい。

【0065】

以上のように、実施形態2に係る音声通信システムによると、実施形態1と同様にVoIPとPSTNを介して通信端末を接続する通信サービスにおいて、少数の電話番号で複数の発信端末と着信端末の組み合わせを管理することができる。また、第2端末に第1端末を特定する特定電話番号が登録されていない場合であっても、メッセージ通知によって第1端末130の情報を通知することができる。

【0066】

実施形態3

本発明の実施形態3に係る音声通信システムの動作フローについて、図面を参照しながら詳細に説明する。実施形態3で説明する動作フローは、実施形態1で特定電話番号の通知を受けた第2端末140が、通知された特定電話番号に返信をした場合の動作フローを示すものである。音声通信システムの概要、通信サーバのハードウェア構成は実施形態1と同様である。ただし、実施形態1および2とは異なり、通話のリクエスト信号を発信する発信者の通信端末を第2端末140といい、リクエスト信号を受信する着信者の通信端末を第1端末130という。

【0067】

[通信サーバの機能構成]

図12は、本発明の実施形態3に係る音声通信システムの通信サーバの機能構成を示すブロック図である。図12では、図1の通信サーバ110の各機能ブロックをより詳細に説明する。図12によると、通信サーバ110は、少なくとも受信部301、検索部302、及び通知部305を有する。図12は図4の一部の機能ブロックを利用することもできる。

【0068】

図12に示す実施形態3における通信サーバの各ブロックは図4に示した通信サーバ110と同じであるが、各ブロックの有する機能が異なる点がある。例えば、実施形態3において、受信部301は、通話リクエスト信号を発信する第2端末の電話番号である第2端末番号と、通話リクエストを着信する第1端末を特定する特定電話番号と、をPSTN102とIPネットワーク101との間のゲートウェイを有する通信キャリア120を介して第2端末から受信する。また、受信部301は、受信した第2端末番号と特定電話番号とを検索部302へ出力する。

【0069】

検索部302は、受信部301によって出力された第2端末番号と特定電話番号とを受信する。そして、複数の端末のPSTNにおける電話番号と、複数の端末のSNSにおけるIDと、複数の端末の電話番号と複数の端末のIDとに関連付けられた特定電話番号と、を有するデータベース150に対して、該第2端末番号と該特定電話番号とに関連する第1端末のSNSにおけるIDである第1端末IDを検索する。ここで、「第1端末ID」が「第1端末を特定する特定電話番号」と「第2端末番号」とに関連する、とは、「第1端末ID」と「第2端末番号」との組み合わせをコンポジットキーとして「第1端末を特定する特定電話番号」が割り当てられていることを意味する。換言すると、「第1端末を特定する特定電話番号」と「第2端末番号」とをコンポジットキーとして「第1端末ID」を検索する、ということもできる。検索部302は、第1端末IDを検出すると、データベース150に第1端末IDと第2端末番号との組み合わせによるコンポジットキーが存在することを示す信号を通知部305へ出力する。

【0070】

通知部305は、検索部302からデータベース150にコンポジットキーが存在することを示す信号が入力されると、該コンポジットキーの一部である第1端末IDに割り当てられたIPアドレスに基づいて第1端末130に第2端末番号を送信する。また、通知

10

20

30

40

50

部 305 は、SNS を介して第 2 端末番号を第 1 端末 130 に通知してもよい。

【0071】

[音声通信システムの動作フロー]

図 13 は、本発明の実施形態 3 に係る音声通信システムの動作フローを示す図である。図 13 では、図 1 に示した音声通信システム 100 の各ブロックの動作について、フローチャートを用いて詳しく説明する。図 13 では、図 5 とは異なり、発信端末が第 2 端末であり、着信端末が第 1 端末である。

【0072】

まず、発信端末である第 2 端末 140 に、図 5 のステップ S532 で通知された第 1 端末を特定する特定電話番号を入力して通話リクエスト信号として発信する。この動作によって、第 2 端末 140 は通信キャリア 120 に PSTN 102 を介してリクエスト信号発信を行う（ステップ S731）。ここで、第 2 端末 140 から通信キャリア 120 への第 1 出力 751 には第 1 端末を特定する特定電話番号と第 2 端末番号とが含まれる。

10

【0073】

通信キャリア 120 は、ステップ S731 で送信されたリクエスト信号を PSTN 102 を介して受信する。そして、IP ネットワーク 101 を介して通信サーバ 110 にリクエスト信号を転送する（ステップ S721）。ここで、通信キャリア 120 から通信サーバ 110 への第 2 出力 752 には、第 1 端末を特定する特定電話番号と第 2 端末番号とが含まれる。

【0074】

20

通信サーバ 110 は、ステップ S721 で転送されたリクエスト信号を受信する（ステップ S711）。次に、通信サーバ 110 は、データベース 150 に対して第 2 出力 752 に含まれる第 1 端末を特定する特定電話番号と第 2 端末番号とに関連する第 1 端末 ID を検索する（ステップ S712）。そして、検索された第 1 端末 ID をデータベース 150 から読み出す（ステップ S713）。

【0075】

次に、通信サーバ 110 は、ステップ S713 で読み出された第 1 端末 ID に基づいて、第 1 端末 130 の IP ネットワーク 101 における IP アドレスを割り当てる（ステップ S714）。続いて、通信サーバ 110 は、ステップ S711 で受信したリクエスト信号をステップ S714 で割り当てられた IP アドレスを有する第 1 端末 130 に送信する（ステップ S715）。ここで、通信サーバ 110 から第 1 端末 130 への第 3 出力 753 には、第 2 端末番号が含まれる。

30

【0076】

第 1 端末 130 は、ステップ S715 で送信されたリクエスト信号を受信する（ステップ S701）。第 1 端末 130 は、受信したリクエスト信号に含まれる第 2 端末番号を第 1 端末 130 上で表示することで第 1 端末 130 の使用者に第 2 端末番号を通知し（ステップ S702）、呼び出しを行う。第 1 端末 130 の使用者に通話の意思があれば、呼び出しに対して着信許可のアクションを実行することで、第 1 端末 130 が応答する（ステップ S703）。ステップ S703 の応答によって、通信キャリア 120 を介して第 1 端末 130 と第 2 端末 140 とが接続され、通話が開始される（ステップ S722）。

40

【0077】

[第 1 端末 130 における発信電話番号通知の例]

ここで、図 13 のステップ S702 の第 2 端末番号通知の表示の一例について、図 14 を用いて説明する。図 14 は、本発明の実施形態 3 に係る音声通信システムに使用する通信端末において発信端末番号を通知する表示画面を示す図である。図 14 に示す表示例は、「aaa」の ID を有する第 1 端末 130 が「090 - XXXX - XXXX」の電話番号を有する第 2 端末 140 から IP ネットワーク 101 を介して通話リクエスト信号を受信した場合の表示例である。第 1 端末 130 のディスプレイ 230 上には、第 2 端末番号「090 - XXXX - XXXX」が表示されている。また、図 14 では、第 1 端末 130 において第 2 端末番号「090 - XXXX - XXXX」と第 2 端末 140 とが既に関連付

50

けられて登録されており、第2端末番号に加えて第1端末130に登録された第2端末140の登録名「さん」が表示された例を示した。図14では、第2端末番号と登録名との両方が表示される例を示したが、これに限定されず、登録名だけが表示されてもよい。

【0078】

以上のように、実施形態3に係る音声通信システムによると、特定電話番号に返信した場合でも、通話が可能であり、発信端末の情報を通知することができる。

【0079】

実施形態4

図15は、本発明の実施形態4に係る音声通信システムの通信サーバの機能構成を示すブロック図である。実施形態4では、通信端末の電話番号が変更された場合であっても、特定電話番号を維持する方法について説明する。

【0080】

図15に示す通信サーバ910は、図9に示す通信サーバ710と類似しているが、通信サーバ910は電話番号管理部307を有する点において通信サーバ710とは相違する。電話番号管理部307は、例えば第2端末140の使用者が通信端末の電話番号を変更した場合に、第2端末140の使用者からの電話番号変更の連絡に基づいてデータベース150の第2端末番号を変更前の電話番号から変更後の電話番号へ切り替えるためのインターフェイスを提供する。ここでは、第2端末140の使用者の通信端末の電話番号が変更された場合の例を示したが、電話番号管理部307は、第1端末130の使用者が通信端末の電話番号を変更した場合に、第1端末130の使用者からの電話番号変更の連絡に基づいてデータベース150の第1端末番号を切り替えるためのインターフェイスを提供してもよい。

【0081】

以上のように、電話番号管理部が通信端末の使用者からの連絡に基づいてデータベースの端末番号を切り替えることで、TNTテーブルにおいて、電話番号の変更があった箇所だけが切り替わる。つまり、第1端末又は第2端末の電話番号が変更された場合であっても、第1端末と第2端末の組み合わせに割り当てられた特定電話番号を継続して使用することができる。

【0082】

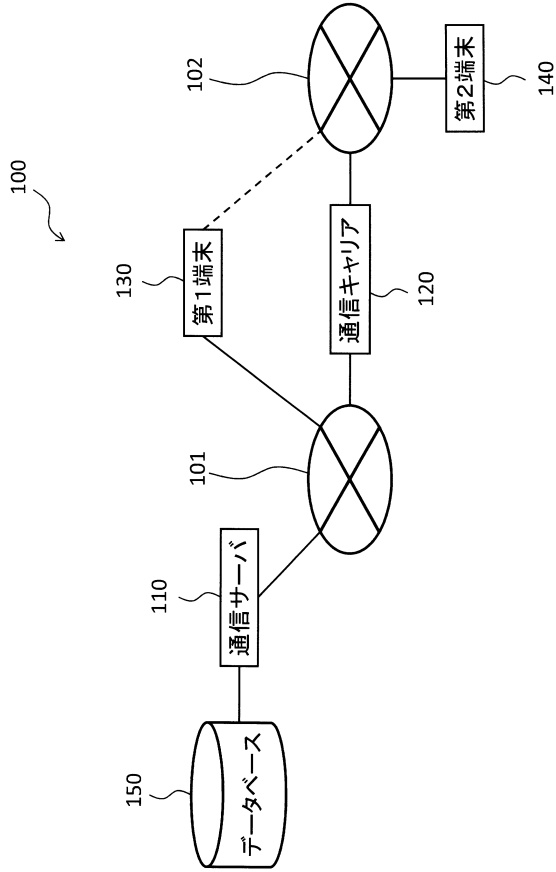
なお、本発明は上記実施の形態に限られたものではなく、要旨を逸脱しない範囲で適宜変更することが可能である。

【符号の説明】

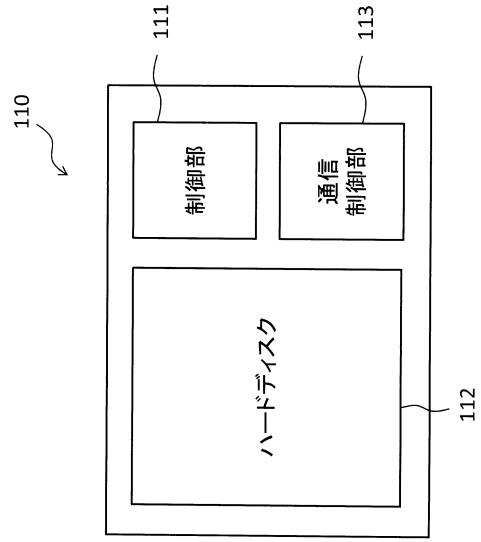
【0083】

100：音声通信システム、 101：IPネットワーク、 110、710、910：通信サーバ、 111：制御部、 112：ハードディスク、 113：通信制御部、 120：通信キャリア、 130：第1端末、 140：第2端末、 150：データベース、 160：転送サーバ、 200：通信端末、 210：制御部、 220：通信モジュール、 230：ディスプレイ、 240：操作ボタン、 250：スピーカ、 260：マイク、 301：受信部、 302：検索部、 303：割り当て部、 304：記録部、 305：通知部、 306：メッセージ送信部、 307：電話番号管理部、 551、751：第1出力、 552、752：第2出力、 553、753：第3出力、 554：第4出力、 555：第5出力、 600：TNTテーブル、 601：第1端末ID、 602：第2端末番号、 603：特定電話番号、 611：第1行目、 614：第4行目、 617：第7行目、 619：第9行目、 700：音声通信システム

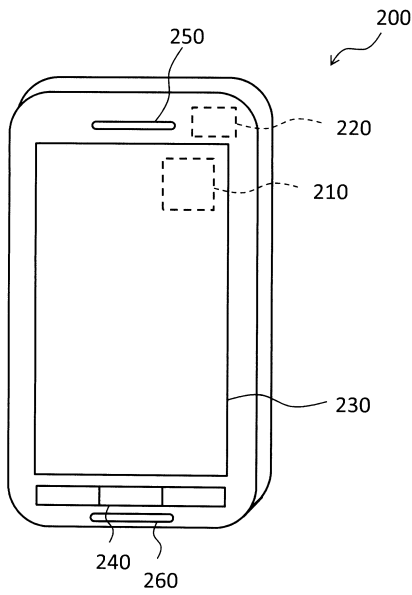
【 図 1 】



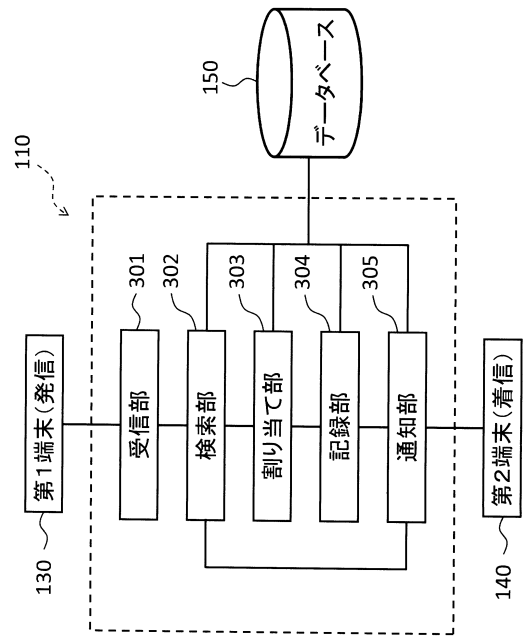
【 図 2 】



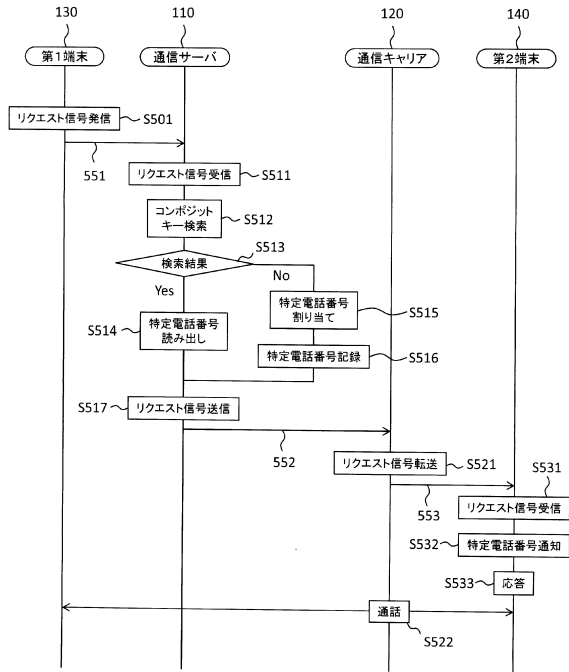
【 図 3 】



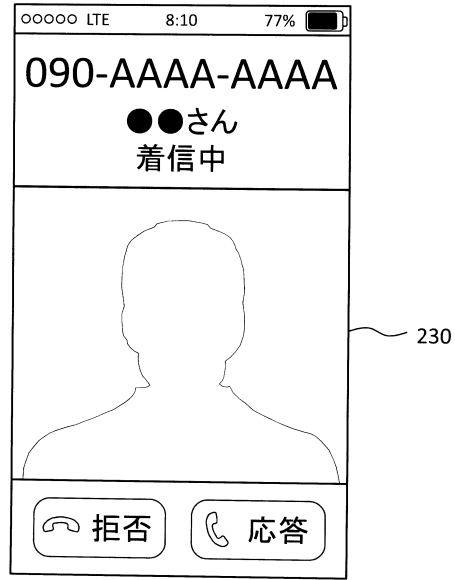
【 図 4 】



【図5】



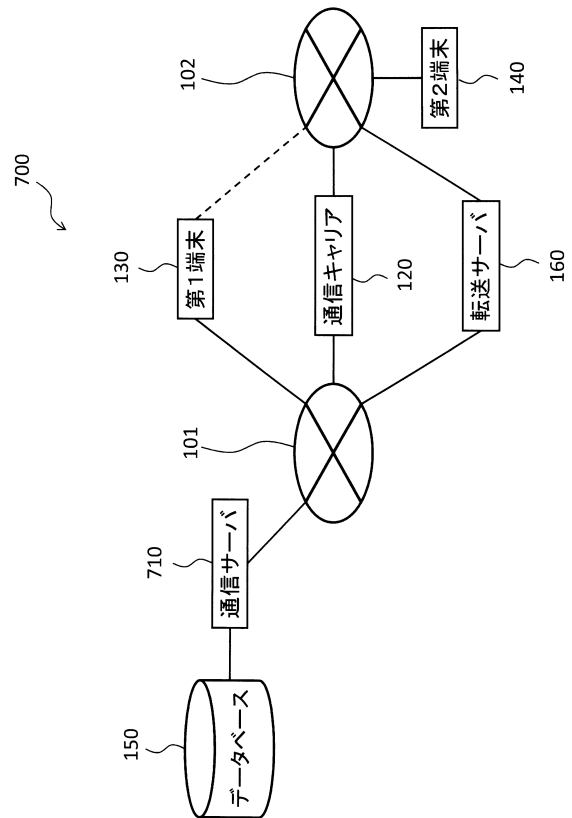
【図6】



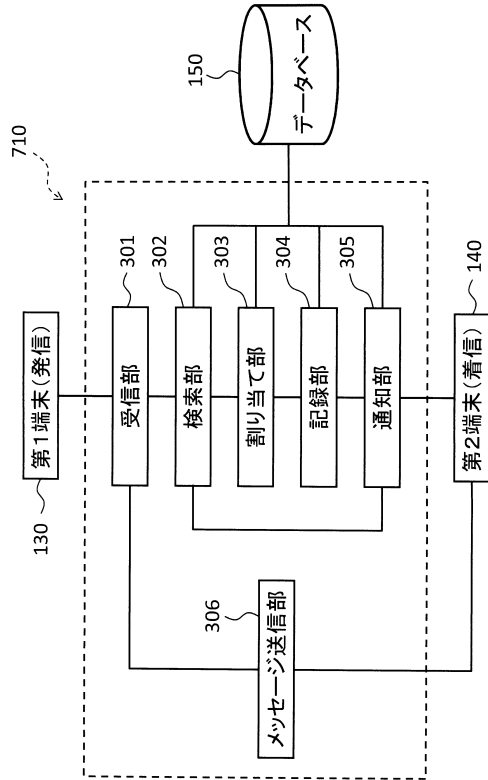
【図7】

601	602	603
第1端末ID	第2端末番号	特定電話番号
611	aaa	090-AAAA-AAAA
612	bbb	090-BBBB-BBBB
613	ccc	090-CCCC-CCCC
614	ddd	090-AAAA-AAAA
615	eee	090-BBBB-BBBB
616	fff	090-CCCC-CCCC
617	ccc	090-AAAA-AAAA
618	aaa	090-BBBB-BBBB
619	ddd	090-CCCC-CCCC
	.	.
	.	.
	.	.

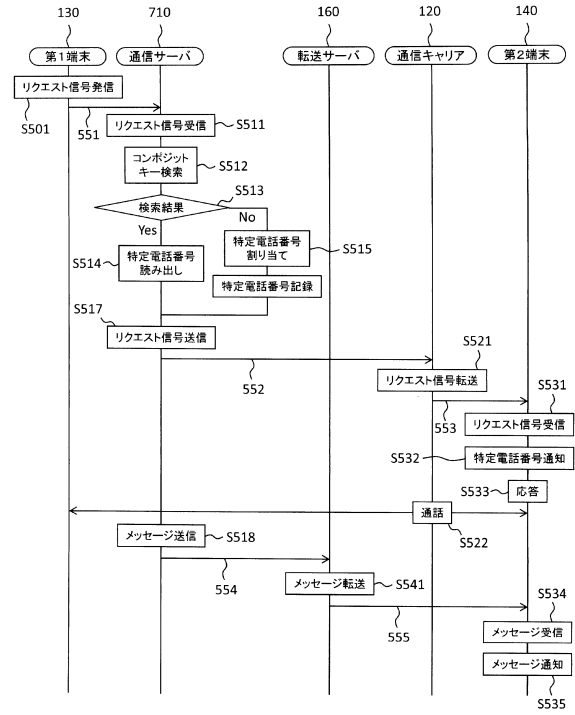
【図8】



【図9】



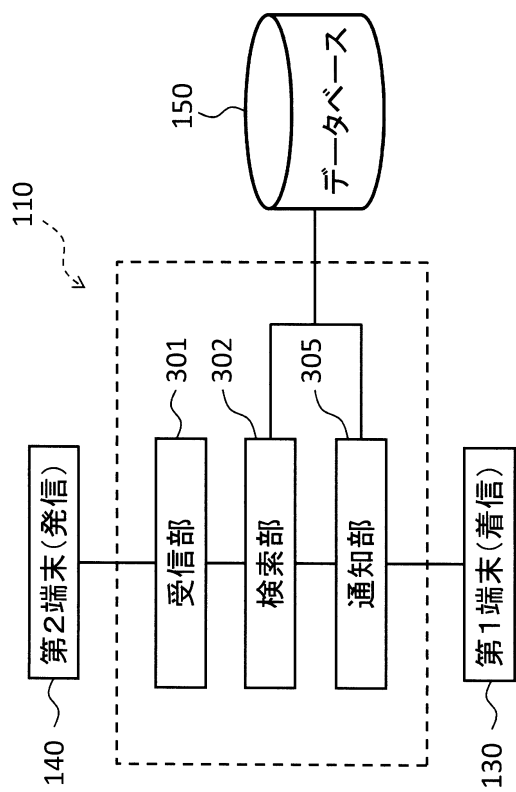
【図10】



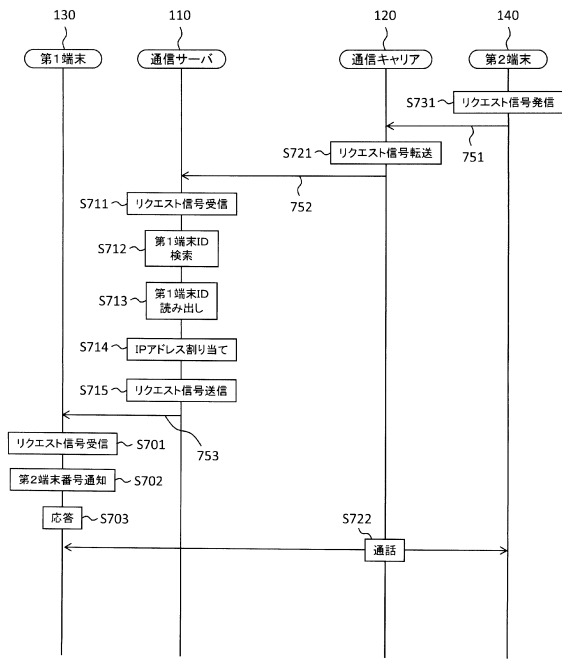
【図11】



【図12】



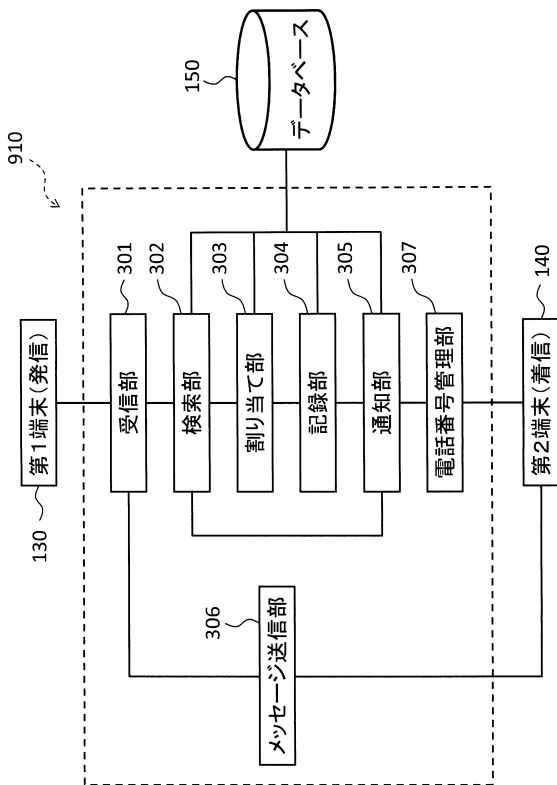
【図13】



【図14】



【図15】



フロントページの続き

合議体

審判長 吉田 隆之

審判官 北岡 浩

審判官 衣鳩 文彦

- (56)参考文献 特開2008-219650(JP,A)
特開2014-22817(JP,A)
特開2009-147619(JP,A)
特開2007-180822(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

H04M3/00

H04M7/00

H04M11/00