(12) 特許協力条約に基づいて公開された国際出願

(19) 世界知的所有権機関
国際事務局

(43) 国際公開日
2022年9月29日(29.09.2022)

WIPO | PCT

(10) 国際公開番号
WO 2022/201820 A1

(51) 国際特許分類:
H04M 11/00 (2006.01) *G06F 40/58* (2020.01)
H04W 72/04 (2009.01)

(21) 国際出願番号： PCT/JP2022/002369

(22) 国際出願日： 2022年1月24日(24.01.2022)

(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 2021-050643 2021年3月24日(24.03.2021) JP

(71) 出願人: 株式会社ＪＶＣケンウッド (**JVCKENWOOD CORPORATION**) [JP/JP]; 〒2210022 神奈川県横浜市神奈川区守屋町３丁目１２番地 Kanagawa (JP).

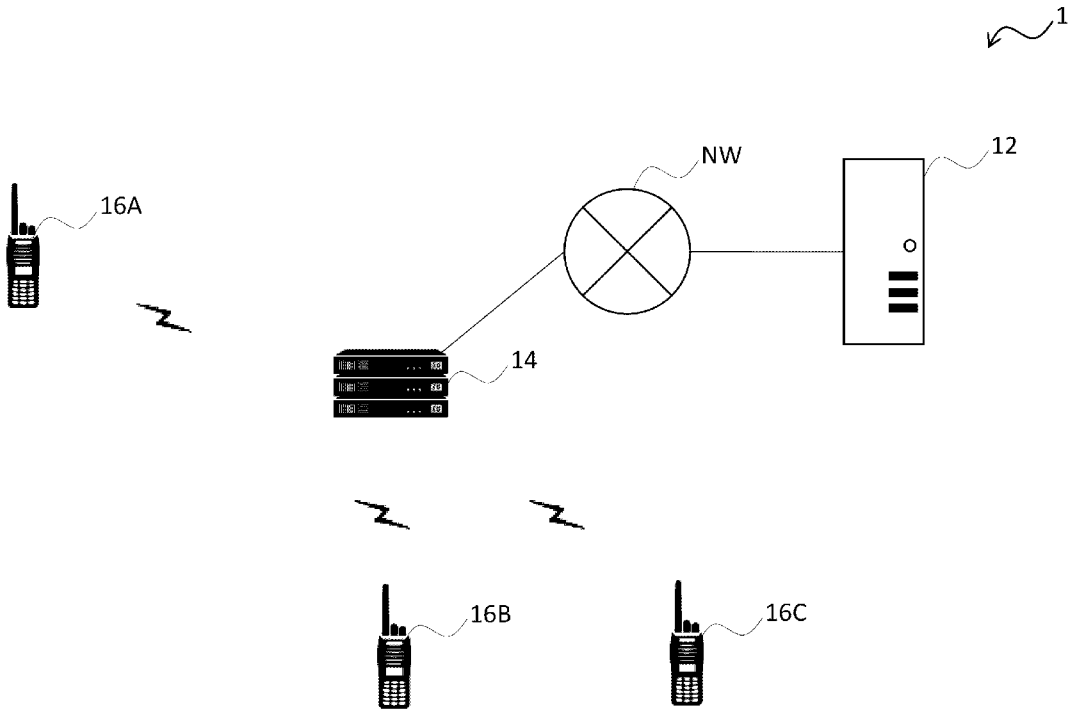
(72) 発明者: 萬浪 一貴 (**MANNAMI Kazuki**); 〒2210022 神奈川県横浜市神奈川区守屋町３丁目１２番地株式会社ＪＶＣケンウッド知的財産部内 Kanagawa (JP).

(74) 代理人: 森下 賢樹 (**MORISHITA Sakaki**); 〒1530061 東京都目黒区中目黒１－８－１ ＶＯＲＴ中目黒Ｉ ３階 Tokyo (JP).

(81) 指定国(表示のない限り、全ての種類の国内保護が可能): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT,

(54) **Title:** TRANSLATION COMMUNICATION SYSTEM AND TERMINAL DEVICE

(54) 発明の名称： 翻訳通信システム及び端末装置



(57) **Abstract:** A translation communication system (1) comprises: a management device (12) which includes a translation processing unit that generates translated speech of source language speech, a slot control unit that generates slot language information indicating the language type allocated to each time slot, and a management device communication unit that, by a downlink, transmits the source language speech and the translated speech in respectively allocated time slots, and transmits the slot language information; and a terminal device (16) which includes a storage unit that stores information

WO 2022/201820 A1

［続葉有］

HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, IT, JO, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, WS, 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, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), ヨーロッパ (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

添付公開書類：

一　国際調査報告（条約第21条(3)）

about a use language preset in the terminal device (16), a terminal device communication unit that receives, by a downlink, the source language speech, the translated speech, and the slot language information, a selection unit that selects a time slot on the basis of the slot language information, and a speech output unit that outputs a speech signal of the selected time slot as speech.

(57) 要約：翻訳通信システム（１）は、原語音声の翻訳音声を生成する翻訳処理部と、各タイムスロットに割り当てた言語種別を示すスロット言語情報を生成するスロット制御部と、ダウンリンクで、原語音声及び翻訳音声をそれぞれ割り当てられたタイムスロットで送信するとともに、スロット言語情報を送信する管理装置通信部と、を含む管理装置（１２）と、端末装置（１６）に予め設定された使用言語の情報を記憶する記憶部と、ダウンリンクで原語音声、翻訳音声及びスロット言語情報を受信する端末装置通信部と、スロット言語情報に基づいてタイムスロットを選択する選択部と、選択されたタイムスロットの音声信号を音声として出力する音声出力部と、を含む端末装置（１６）と、を備える。

明　細　書

発明の名称 ： 翻訳通信システム及び端末装置

技術分野

[0001]　本発明は、翻訳通信システム及び端末装置に関する。

背景技術

[0002]　複数の端末装置間で通話するグループ通信において、各々の端末装置から異なる言語で送信された音声を翻訳装置が翻訳して他の端末装置に送信する翻訳通信システムが開発されている。例えば、特許文献１には、音声通話において、原語と翻訳された言語のいずれにも切替えることができる翻訳通信システムが記載される。特許文献１に開示された翻訳通信システムでは、着呼側の携帯電話機は、第１のタイムスロットにより原語の音声データを受信し、第２のタイムスロットにより翻訳音声データを受信する。ユーザの操作により原語の音声データ及び翻訳音声データのいずれかが選択されて、その音声がスピーカから出力される。

先行技術文献

特許文献

[0003] 特許文献1：特開２００５－７９８５２号公報

発明の概要

[0004]　翻訳通信システムでは、発呼する移動端末が別の移動端末に切り替わるのに伴い、それまでに発話されていた言語とは異なる言語に切り替わる場合がある。この場合、上述したような従来の翻訳通信システムでは、着呼する移動端末において、ユーザは所望の言語の音声をスピーカから出力させるために、言語が切り替わったことに合わせてタイムスロットを手動動作で選択的に切り替える必要があり、その手間がかかるという問題があった。

[0005]　本発明は、上述の事情に鑑みてなされたものであり、タイムスロットを手動で切り替える手間を要せずに、原語音声と翻訳音声とのうち適切な言語の音声の出力を可能にする技術を提供することを目的とする。

[0006] 本発明のある態様の翻訳通信システムは、端末装置からアップリンクで受信した原語音声の翻訳音声を生成する翻訳処理部と、時分割多重された異なるタイムスロットに前記原語音声と前記翻訳音声とを割り当て、各タイムスロットに割り当てた言語種別を示すスロット言語情報を生成するスロット制御部と、前記アップリンクとは異なる周波数のダウンリンクで、前記原語音声と前記翻訳音声とをそれぞれ割り当てられた前記タイムスロットで送信するとともに、前記スロット言語情報を送信する管理装置通信部と、を含む管理装置と、前記端末装置に予め設定された使用言語の情報を記憶する記憶部と、前記ダウンリンクで前記原語音声と前記翻訳音声、及び前記スロット言語情報を受信する端末装置通信部と、前記スロット言語情報に基づいて、前記設定された使用言語の情報に対応する前記タイムスロットを選択する選択部と、前記選択されたタイムスロットの音声信号を音声として出力する音声出力部と、を含む端末装置と、を備える。

[0007] 本発明の別の態様の端末装置は、予め設定された使用言語の情報を記憶する記憶部と、時分割多重された異なるタイムスロットで原語音声と、前記原語音声の翻訳音声とを受信するとともに、各タイムスロットの言語種別を示すスロット言語情報を、管理装置から受信する通信部と、前記スロット言語情報に基づいて、前記設定された使用言語の情報に対応する前記タイムスロットを選択する選択部と、前記選択されたタイムスロットの音声信号を音声として出力する音声出力部と、を備える。

[0008] なお、以上の構成要素の任意の組合せや本発明の構成要素や表現を、方法、装置、システムなどの間で相互に置換したものもまた、本発明の態様として有効である。

[0009] 本発明によれば、タイムスロットを手動で切り替える手間を要せずに、原語音声と翻訳音声とのうち適切な言語の音声を出力することが可能になる。

図面の簡単な説明

[0010] [図1]実施形態に係る翻訳通信システムを模式的に示す図である。

[図2A]図１の翻訳通信システムにおける音声翻訳通信の概要を示す図である

。

[図2B]図１の翻訳通信システムにおける音声翻訳通信の概要を示す図である。

[図3]図１の移動端末のハードウェア構成および機能ブロックを示す図である。

[図4]図１の管理装置のハードウェア構成および機能ブロックを示す図である。

[図5]図４の端末管理テーブルの一例を示す図である。

[図6]翻訳通信システムにおける登録処理を例示するシーケンス図である。

[図7]ＰＴＴオン操作がなされたときの移動端末間の通信処理を例示するシーケンス図である。

[図8]ヘッダ情報送信以降にダウンリンクで送信されるフレームデータを例示する図である。

[図9]ＰＴＴオフ操作をしたときの移動端末間の通信処理を例示するシーケンス図である。

[図10]ＰＴＴオフ操作がなされたときにダウンリンクで送信されるフレームデータを例示する図である。

[図11]通話チャネルが獲得されている状態で、ＰＴＴオン操作がなされたときの移動端末間の通信処理を例示するシーケンス図である。

[図12]通話チャネルが解放されている状態で、ＰＴＴオン操作がなされたときにダウンリンクで送信されるフレームデータを例示する図である。

[図13]第２実施形態における移動端末間の通信処理を例示するシーケンス図である。

[図14]第３実施形態における移動端末間の通信処理を例示するシーケンス図である。

[図15]テキストメッセージを送信するときにダウンリンクで送信されるフレームデータを例示する図である。

発明を実施するための形態

[0011] 以下、本発明の実施の形態について、図面を参照しつつ説明する。なお、本明細書及び図面において、実質的に同一の機能、構成を有する要素については、同一の符号を付することにより重複説明を省略し、また本発明に直接関係のない要素は図示を省略する。

[0012] （第１実施形態）

図１は、本実施形態に係る翻訳通信システム１を模式的に示す。翻訳通信システム１は、管理装置１２と、中継局１４と、移動端末１６と総称する場合がある３台の第１～第３移動端末１６Ａ～１６Ｃと、を含む。管理装置１２及び移動端末１６は、中継局１４及び通信ネットワークＮＷを介して互いに接続されている。通信ネットワークＮＷは、例えば、ＩＰ（Ｉｎｔｅｒｎｅｔ　Ｐｒｏｔｏｃｏｌ）ネットワークである。なお、図１の例では、簡略化のため、１台の中継局１４のみが示されているが、２台以上の中継局が設けられてもよい。同様に、図１の例では、３台の移動端末１６Ａ～１６Ｃが示されているが、２台以上の移動端末１６が設けられてもよい。本実施形態の移動端末１６は、端末装置の一例である。

[0013] 翻訳通信システム１は、１チャネル以上の通話チャネルを有する。翻訳通信システム１での通信は、時分割多元接続方式（ＴＤＭＡ方式）で行なわれる。特に、翻訳通信システム１は、ダウンリンク及びアップリンクをそれぞれ異なる周波数で行う。アップリンク及びダウンリンクは、時分割多重された複数のタイムスロットをそれぞれ有する。本実施形態では、アップリンク及びダウンリンクは、第１タイムスロット及び第２タイムスロットの２つのタイムスロットをそれぞれ有する。

[0014] 移動端末１６は、ＩＰトランシーバ、ＰｏＣ（Ｐｕｓｈ－ｔｏ－Ｔａｌｋ　ｏｖｅｒ　Ｃｅｌｌｕｌａｒ）トランシーバとも呼ばれ、音声通信を実行する。音声通信はプッシュ・ツー・トーク方式であり、個別呼出、グループ呼出、一斉呼出も可能である。このような音声通信を実行するために、移動端末１６は中継局１４に接続される。本実施形態では、中継局１４と移動端末１６との間における通信方式として、半二重通信が使用される。管理装置

１２は、移動端末１６間で通話する際のシーケンス処理を実行する。また、本実施形態の管理装置１２は、音声の翻訳機能を有する。

[0015] このような構成において、移動端末１６のユーザは、移動端末１６の通話ボタンを押下することによって、他の移動端末１６を使用する他のユーザとの音声通話を実行する。半二重通信では、ある音声通話に係る複数の移動端末１６において、いずれかのユーザが通話ボタンを押下し発話している間にわたって、他のユーザは通話ボタンを押しても発話できない。

[0016] 図２Ａ及び図２Ｂは、翻訳通信システム１における音声翻訳通信の概要を示す。ここでは、第１～第３移動端末１６Ａ～１６Ｃという３台の移動端末１６間の通信を前提とするが、３台以上の移動端末１６間の通信であってもよく、１対多のグループ通信であってもよい。第１移動端末１６Ａは第１ユーザ１８Ａに使用され、第２移動端末１６Ｂは第２ユーザ１８Ｂに使用され、第３移動端末１６Ｃは第３ユーザ１８Ｃに使用される。第１～第３ユーザ１８Ａ～１８Ｃは、ユーザ１８と総称される場合がある。図２Ａは第１ユーザ１８Ａが第１移動端末１６Ａの通話ボタンを押下しているときの通信例を示す。図２Ｂは第３ユーザ１８Ｃが第３移動端末１６Ｃの通話ボタンを押下しているときの通信例を示す。なお、各移動端末１６と管理装置１２との間の通信は、中継局１４を経由して行われるが、説明を簡潔にするため、図２Ａ及び図２Ｂにおいて中継局１４を省略している。

[0017] 図２Ａに示すように、第１ユーザ１８Ａが例えば「Hello」などの英語の音声を発話すると、その原語音声がアップリンク周波数を用いて第１移動端末１６Ａから管理装置１２に送信される。管理装置１２には、各移動端末１６の使用言語の情報が予め登録されている。例えば、管理装置１２は、第１及び第２移動端末１６Ａ及び１６Ｂの使用言語を英語で登録し、第３移動端末１６Ｃの使用言語を日本語で登録している。管理装置１２は、受信した英語の原語音声に対し、第３移動端末１６Ｃの使用言語である日本語に翻訳するための翻訳処理を実行する。管理装置１２は、英語の原語音声と翻訳後の日本語の翻訳音声とを異なるタイムスロットでダウンリンク周波数を用いて第

２及び第３移動端末１６Ｂ及び１６Ｃに送信する。第２移動端末１６Ｂは、ダウンリンクのタイムスロットのうち自身の使用言語である英語の原語音声を使用するタイムスロットを選択し、英語の原語音声を再生することにより、「Hello」の音声を出力する。第３移動端末１６Ｃは、ダウンリンクのタイムスロットのうち自身の使用言語である日本語の翻訳音声を使用するタイムスロットを選択し、日本語の翻訳音声を再生することにより、「Hello」の日本語による翻訳である「こんにちは」の音声を出力する。この場合、翻訳には時間を要するため、第３移動端末１６Ｃでの日本語に翻訳された翻訳音声の送信開始タイミング及び終了タイミングは、第２移動端末１６Ｂでの原語音声の送信開始タイミング及び終了タイミングに比べると遅れることになる。

[0018] 図２Ｂに示すように、第３ユーザ１８Ｃが例えば「こんにちは」などの日本語の音声を発話すると、その音声がアップリンク周波数を用いて第３移動端末１６Ｃから管理装置１２に送信される。管理装置１２は、受信した音声に対し、第１及び第２移動端末１６Ａ及び１６Ｂの使用言語である英語に翻訳するための翻訳処理を実行する。管理装置１２は、日本語の原語音声と翻訳後の英語の音声とを異なるタイムスロットでダウンリンク周波数を用いて第１及び第２移動端末１６Ａ及び１６Ｂに送信する。第１及び第２移動端末１６Ａ及び１６Ｂは、ダウンリンクのタイムスロットのうち自身の使用言語である英語の翻訳音声を使用するタイムスロットを選択し、英語の翻訳音声を再生することにより、「こんにちは」の英語による翻訳である「Hello」の音声を出力する。

[0019] 図３は、移動端末１６のハードウェア構成および機能ブロックを示す。移動端末１６は、ＣＰＵ（Ｃｅｎｔｒａｌ Ｐｒｏｃｅｓｓｉｎｇ Ｕｎｉｔ）１１０、ユーザＩＦ（Ｉｎｔｅｒｆａｃｅ）１２０、通信ＩＦ１３０、音声ＩＦ１４０、記憶部１５０を含む。ＣＰＵ１１０、ユーザＩＦ１２０、通信ＩＦ１３０、音声ＩＦ１４０、記憶部１５０は、バス１６０によって接続される。

[0020] ユーザＩＦ１２０は、ユーザ１８に対するインターフェースである。ユーザＩＦ１２０は、ユーザ１８からの情報を受けつけたり、ユーザ１８に情報を提示したりする。通信ＩＦ１３０は、通信ネットワークＮＷと接続され、中継局１４と通信する。さらに、通信ＩＦ１３０は、中継局１４経由で管理装置１２と通信する。記憶部１５０は、情報を記憶する媒体であり、例えば、ハードディスク、ＳＳＤ（Ｓｏｌｉｄ Ｓｔａｔｅ Ｄｒｉｖｅ）である。

[0021] ＣＰＵ１１０は、制御部１１１と、選択部１１２と、を含む。ユーザＩＦ１２０は入力部１２１及び表示部１２２を含む。なお、図３では省略しているが、ユーザＩＦ１２０はＬＥＤ等の発光デバイス（発光部）を含んでいてもよい。通信ＩＦ１３０は、通信部１３１を含む。音声ＩＦ１４０は通話音声を入出力するためのインターフェースであり、音声入力部１４１及び音声出力部１４２を含む。音声入力部１４１は、例えばマイクロフォン（マイク）で構成されており、音声出力部１４２は、例えばスピーカで構成されている。

[0022] 制御部１１１は、移動端末１６における各種制御を実行する。選択部１１２は、後述のスロット言語情報に基づいて、その移動端末１６で事前に設定された使用言語を使用するタイムスロットを選択することにより、受信した原語音声及び翻訳音声のいずれを使用するかを選択する。

[0023] 入力部１２１は、移動端末１６のユーザ１８が操作するための各種ボタン、タッチパネル等の入力デバイス、音声を送信する際に押下される通話ボタンを含む。例えば、受信状態であるＰＴＴ（Ｐｕｓｈ－ｔｏ－Ｔａｌｋ）オフ状態で通話ボタンが押下されると、押下され続けている期間に渡り送信状態であるＰＴＴオン状態となり、通話ボタンが解放されると、受信状態であるＰＴＴオフ状態に戻る。以下、通話ボタンを押下してＰＴＴオン状態にする操作をＰＴＴオン操作といい、通話ボタンを解放してＰＴＴオフ状態にする操作をＰＴＴオフ操作という場合がある。通話ボタンの押下状態は、入力部１２１において検出され、制御部１１１に入力される。表示部１２２は、

移動端末１６の設定、通話状態を表示するインターフェースであり、例えばディスプレイである。

[0024] 通信部１３１は、携帯電話システム、業務用無線システム、インターネット接続された無線ＬＡＮ（Ｌｏｃａｌ　Ａｒｅａ　Ｎｅｔｗｏｒｋ）などを利用して、他の移動端末１６と通信可能である。通信部１３１は、半二重通信方式で他の移動端末１６との間で音声データを送受信する。本実施形態の通信部１３１は、端末装置通信部の一例である。

[0025] 音声入力部１４１は、音声通話を行うために移動端末１６のユーザ１８の発話に基づく音声を収音する。音声出力部１４２は、通話音声を出力する。音声出力部１４２は、選択部１１２によって選択されたタイムスロットの音声信号を音声として出力する。

[0026] 記憶部１５０は、制御部１１１における各種制御を実行するための各種プログラムを記憶している。記憶部１５０は、移動端末名、移動端末１６を識別するための個別ＩＤと、移動端末１６が属するグループを識別するためのグループＩＤと、移動端末１６における使用言語（日本語、英語、スペイン語等）の情報を含む使用言語情報とを記憶している。移動端末名、個別ＩＤ、グループＩＤ及び使用言語情報は、予め設定されている。

[0027] 図４は、管理装置１２のハードウェア構成および機能ブロックを示す。管理装置１２は、ＣＰＵ２００、通信ＩＦ２１０、記憶部２２０を含む。ＣＰＵ２００、通信ＩＦ２１０、記憶部２２０は、バス２３０によって接続される。

[0028] ＣＰＵ２００は、管理装置１２における処理を実行する。ＣＰＵ２００は、制御部２０１と、翻訳処理部２０２と、を含む。制御部２０１は、通信制御部２０３と、チャネル制御部２０４と、スロット制御部２０５と、を含む。翻訳処理部２０２は、複数の移動端末１６のうちのいずれかから受信した原語音声を原語音声の使用言語とは異なる言語で翻訳した翻訳音声を生成する。通信制御部２０３は、半二重通信方式での移動端末１６との間の通信に必要な各種制御を実行する。チャネル制御部２０４は、通話用のチャネル（

中継局１４）の使用に関する制御処理を実行する。スロット制御部２０５は、時分割多重された異なるタイムスロットに原語音声と翻訳音声とを割り当てる。本実施形態のスロット制御部２０５は、第１タイムスロットに原語音声を割り当て、第２タイムスロットに翻訳音声を割り当てる。また、スロット制御部２０５は、各タイムスロットに割り当てた言語種別を示すスロット言語情報を生成する。

[0029] 通信ＩＦ２１０は、通信ネットワークＮＷと接続され、中継局１４と通信する。さらに、通信ＩＦ２１０は、中継局１４経由で移動端末１６と通信する。通信ＩＦ２１０は、各種データを送受信する通信部２１１を含む。例えば、通信部２１１は、アップリンクで原語音声を送信する。また、通信部２１１は、ダウンリンクで、原語音声と翻訳音声とをそれぞれ割り当てられたタイムスロットで送信するとともに、スロット言語情報を送信する。本実施形態の通信部２１１は、管理装置通信部の一例である。

[0030] 記憶部２２０は、制御部２０１及び翻訳処理部２０２における各種制御及び処理を実行するための各種プログラムを記憶している。記憶部２２０は、情報を記憶する媒体であり、例えば、ハードディスク、ＳＳＤである。記憶部２２０は、端末管理テーブル２２１を含む。この端末管理テーブル２２１には、移動端末１６についての各種情報が記録される。図５は、端末管理テーブル２２１の一例を示す。例えば、端末管理テーブル１５１には、移動端末名、個別ＩＤ、グループＩＤ、使用言語情報が各移動端末１６について記憶されている。

[0031] 次に、本実施形態において移動端末１６と管理装置１２の間で行われるシーケンス処理を説明する。まず、図６を用いて、翻訳通信システム１における登録処理Ｓ１０について説明する。本例では、説明の簡潔化のため、第１移動端末１６Ａに関する登録処理について説明する。

[0032] 第１移動端末１６Ａの通信部１３１が中継局１４から報知信号を受信すると（ステップＳ１１）、制御部１１１は、自端末が中継局１４のカバレッジ内に位置することを認識し、位置登録処理を開始する。通信部１３１は、自

端末の個別ＩＤ、グループＩＤ及び使用言語情報を含む位置登録要求メッセージを中継局１４に送信する（ステップＳ１２）。位置登録要求メッセージを受信した中継局１４は、位置登録許可判定を行うため、管理装置１２に受信した位置登録要求メッセージを転送する（ステップＳ１３）。

[0033] 管理装置１２の通信制御部２０３は、第１移動端末１６Ａの位置登録を許可するか否か、すなわち第１移動端末１６Ａによる自システムでの通信を許可するか否かを判断する（ステップＳ１４）。位置登録を許可する場合、通信部２１１は、位置登録許可応答メッセージを中継局１４へ送信する（ステップＳ１５）。このとき、通信制御部２０３は、第１移動端末１６Ａの個別ＩＤ、グループＩＤ及び使用言語情報を記憶部２２０に追加登録する。位置登録許可応答メッセージを受けた中継局１４は、第１移動端末１６Ａに対し、位置登録許可応答メッセージを転送する（ステップＳ１６）。

[0034] 位置登録許可応答メッセージを受信した第１移動端末１６Ａの制御部１１１は、位置登録を完了する（ステップＳ１７）。これにより、その無線通信システムのカバレッジ（サイト）での通話が可能となる。その後、登録処理Ｓ１０は終了する。第２及び第３移動端末１６Ｂ及び１６Ｃにおいても同様の動作を行うことで、同一サイトでの通話が可能となる。

[0035] 次に、図７を用いて、ＰＴＴオン操作がなされたときの移動端末間の通信処理Ｓ１００について説明する。図７では、第１移動端末１６Ａが発話を送信する例を示す。本例では、第１～第３移動端末１６Ａ～１６Ｃの位置登録は完了しているものとする、第１～第３移動端末１６Ａ～１６Ｃの使用言語は端末管理テーブル２２１においてそれぞれ英語、英語、日本語で設定されている。本例では、ダウンリンクは、第１タイムスロットＴＳａ及び第２タイムスロットＴＳｂを含む。なお、各移動端末１６と管理装置１２との間の通信は、中継局１４を経由して行われるが、説明を簡潔にするため、図７において中継局１４を省略している。以下の図９、図１１、図１３及び図１４においても同様に、中継局１４を省略している。

[0036] 第１移動端末１６Ａは、入力部１２１からＰＴＴオン操作を検出すると（

ステップＳ１０１）、音声通話（グループコール）を開始する。次いで、通信部１３１は、自端末の個別ＩＤ及びグループＩＤを含む音声送信開始要求メッセージを管理装置１２に送信し、通話チャネルの獲得を要求する（ステップＳ１０２）。

[0037] 音声送信開始要求メッセージを受けた管理装置１２の通信制御部２０３は、その通信可否を判断する（ステップＳ１０３）。チャネル制御部２０４は、通信（通話チャネルの獲得）を許可する場合、通話用のチャネル（中継局１４）を使用して送信を開始させる（ステップＳ１０４Ａ）。同時に、通信部２１１は、送信開始許可応答メッセージを第１移動端末１６Ａと第１移動端末１６Ａが指定したグループＩＤで待ち受けている他の移動端末１６（第２及び第３移動端末１６Ｂ及び１６Ｃ）とに送信する（ステップＳ１０４Ｂ）。この送信開始許可応答メッセージは、音声送信開始要求メッセージに対するＯＫメッセージ、送信元の移動端末１６（第１移動端末１６Ａ）の個別ＩＤ及びグループＩＤ、使用する通話チャネルの周波数を示すチャネル情報、アップリンクで音声を送信するためのアップリンク用タイムスロットを指定するアップリンク用スロット指定情報、各移動端末１６についての使用言語情報を含む。

[0038] 第１移動端末１６Ａの制御部１１１は、送信開始許可応答メッセージを受信すると、アップリンク用スロット指定情報に基づいて、アップリンク用タイムスロットを決定する（ステップＳ１０５）。第１移動端末１６Ａが指定したグループＩＤで待ち受けている、同一サイト内に存在する他の移動端末１６は、送信開始許可応答メッセージを受信すると、各自端末への通話要求が送信されたことを認識する。

[0039] 各移動端末１６の制御部１１１は、送信開始許可応答メッセージを受信すると、チャネル情報に基づいて、指定された通話チャネルの受信（周波数切り替え）動作を開始する（ステップＳ１０６）。指定された通話チャネルに設定した状態で通話ボタンの押下が継続されているため、第１移動端末１６Ａの通信部１３１は、指定された通話チャネル及びタイムスロットでの音声

送信を開始し、ヘッダ情報を送信する（ステップＳ１０７）。このヘッダ情報は、音声送信の開始メッセージであることを示すとともに、送信元の第１移動端末１６Ａの個別ＩＤ及びグループＩＤを含む。

[0040] 管理装置１２の翻訳処理部２０２は、ヘッダ情報のグループＩＤに基づいて、端末管理テーブル２２１を用いて他の移動端末１６に設定された使用言語の情報を参照することにより、翻訳後の言語の種類を決定する（ステップＳ１０８）。ここでは、翻訳処理部２０２は、第３移動端末１６Ｃの使用言語である日本語に翻訳すると決定する。スロット制御部２０５は、この決定結果に基づいて、異なるタイムスロットに原語音声と翻訳音声とを割り当て、各タイムスロットに割り当てられた言語種別を示すスロット言語情報を生成する（ステップＳ１０９）。ここでは、スロット制御部２０５は、ダウンリンクの第１タイムスロットＴＳａを英語の原語音声用のタイムスロットとして指定し、第２タイムスロットＴＳｂを日本語の翻訳音声用のタイムスロットとして指定する。通信部２１１は、受信したヘッダ情報にスロット言語情報を付加し、原語音声用のタイムスロットであるダウンリンクの第１タイムスロットＴＳａで、このヘッダ情報を各移動端末１６に送信する（ステップＳ１１０）。本例では、送話の始めに送信されるヘッダ情報にスロット言語情報を付加する例を示すがこれに限定されない。例えば、後述する音声データを含まないＩＤＬＥメッセージにスロット言語情報を付加して送信することも可能である。さらには、スロット言語情報を送信するタイムスロットも原語音声用のタイムスロット以外であってもよい。

[0041] 第２及び第３移動端末１６Ｂ及び１６Ｃの選択部１１２は、原語音声用のタイムスロットであるダウンリンクの第１タイムスロットＴＳａのヘッダ情報を受信すると、ヘッダ情報のスロット言語情報において示される各タイムスロットの使用言語と自端末において設定された使用言語と照らし合わせる。第２及び第３移動端末１６Ｂ及び１６Ｃの選択部１１２は、設定された使用言語と合致する言語を使用するタイムスロットを受信用タイムスロットとして選択し、その受信用タイムスロットでの受信動作を開始する（ステップ

Ｓ１１１）。第１移動端末１６Ａの通信部１３１は、図２Ａの第１ユーザ１８Ａの発話に基づく英語の原語音声を、アップリンク用タイムスロットで管理装置１２に送信する（ステップＳ１１２）。

[0042] 管理装置１２の翻訳処理部２０２は、受信した原語音声をステップＳ１０８で決定された言語での翻訳処理を実行する（ステップＳ１１３）。本実施形態では、英語の原語音声が日本語の翻訳音声に翻訳される。

[0043] 通信部２１１は、言語毎に別々のタイムスロットで各言語の音声を第２及び第３移動端末１６Ｂ及び１６Ｃに送信する（ステップＳ１１４）。通信部２１１は、第１タイムスロットＴＳａを用いて英語の原語音声をそのままリピート（折り返し）送信する（ステップＳ１１４Ａ）。第２移動端末１６Ｂの音声出力部１４２は、受信用タイムスロットとして決定した第１タイムスロットＴＳａから受信した原語音声を再生することにより、英語の音声を出力する。一方、第３移動端末１６Ｃは、受信用タイムスロットとして決定した第２タイムスロットＴＳｂとは異なる第１タイムスロットＴＳａから受信した原語音声を破棄する。

[0044] 上述した翻訳処理は時間を要するため、翻訳処理の開始直後では翻訳音声がまだ生成されていない場合がある。この場合、通信部２１１は、開始直後の第２タイムスロットＴＳｂで音声データを含まないＩＤＬＥメッセージを送信する（ステップＳ１１４Ｂ）。一方、通信部２１１は、第１タイムスロットＴＳａでステップＳ１１４Ａの続きの英語による原語音声を送信する（ステップＳ１１４Ｃ）。次に、翻訳処理が完了して翻訳音声が生成された場合、通信部２１１は、第２タイムスロットＴＳｂで翻訳音声を送信する（ステップＳ１１４Ｄ）。第３移動端末１６Ｃの音声出力部１４２は、第２タイムスロットＴＳｂから受信した翻訳音声を再生することにより、日本語の音声を出力する。一方、第２移動端末１６Ｂは、第２タイムスロットＴＳｂから受信した翻訳音声を破棄する。以降、通信部２１１は、第１ユーザ１８Ａの発話が終了してＰＴＴオフ操作がなされるまで、第１及び第２タイムスロットＴＳａ及びＴＳｂをそれぞれ用いた英語の原語音声及び翻訳音声の送信

（ステップＳ１１４Ｅ、Ｓ１１４Ｆ等）を繰り返す。これにより、通話チャネル上で複数の言語を使用するグループの通信を実行することが可能となる。

[0045] 図８は、ステップＳ１１０のヘッダ情報送信以降にダウンリンクで送信されるフレームデータを例示する。図８のフレームデータは、第１タイムスロットＴＳａ及び第２タイムスロットＴＳｂを含む。図８のフレームデータは、タイムスロットの先頭から、ヘッダ情報及びスロット言語情報Ｓｌｏｔ、ＩＤＬＥメッセージ、原語音声、ＩＤＬＥメッセージ、原語音声、翻訳音声（以降、原語音声と翻訳音声との繰り返し）を順に含む。図８の例では、原語音声は先頭から３番目の第１タイムスロットＴＳａに配置されるが、翻訳音声は、翻訳処理の遅延のため、先頭から６番目の第２タイムスロットＴＳｂに配置される。翻訳音声が生成されるまでの間、第２タイムスロットＴＳｂには、先頭から２番目及び４番目の第２タイムスロットＴＳｂのように、ＩＤＬＥメッセージが配置される。

[0046] 次に、図９を用いて、ＰＴＴオフ操作をしたときの移動端末間の通信処理Ｓ２００について説明する。図９は、図７の音声送信のステップＳ１１４から継続しているものとする。

[0047] 通話チャネル上で複数の言語を使用するグループの通信が実行されている状態から、第１移動端末１６ＡのＰＴＴオフ操作が検出されると（ステップＳ２０１）、通信部１３１は、送信終了信号を管理装置１２に送信する（ステップＳ２０２）。管理装置１２の通信部２１１は、まず、音声データ送信が完了している原語音声用の第１タイムスロットＴＳａを用いて、終話を通知するための終話メッセージを送信する（ステップＳ２０３）。終話メッセージを受信した第２移動端末１６Ｂの制御部１１１は、受信の終了を判断し、スピーカをミュート状態にする。このとき、別言語への翻訳処理又は翻訳音声の送信が完了していない場合、通信部２１１は、別言語の第２タイムスロットＴＳｂでの翻訳音声の送信は継続することとなる（ステップＳ２０３の後続のステップＳ１１４）。通信部２１１は、翻訳音声の送信が継続され

ている間、第１タイムスロットＴＳａにＩＤＬＥメッセージを設定して第１及び第２移動端末１６Ａ及び１６Ｂに送信する（ステップＳ２０４）。

[0048] 翻訳音声の送信が完了すると、通信部２１１は、翻訳音声用の第２タイムスロットＴＳｂで終話メッセージを送信する（ステップＳ２０５）。終話メッセージを受信した第３移動端末１６Ｃの制御部１１１は、受信の終了を判断し、スピーカをミュート状態にする。これにより、全てのタイムスロットでの通話が終了する。この後、継続して同じ周波数を使った各移動端末１６からのＰＴＴオン操作による送信を待ち受けるため、通話チャネルの獲得状態を一定時間継続する。その間、通信部２１１は、ＩＤＬＥメッセージを各移動端末１６に送信する（ステップＳ２０６）。全てのタイムスロットでの通話が終了したＩＤＬＥメッセージ報知状態は、全ての移動端末１６が音声送信を開始することが可能な状態である（通話チャネル獲得状態）。

[0049] 図１０を用いて、ステップＳ２０１でＰＴＴオフ操作がなされたときにダウンリンクで送信されるフレームデータの例について説明する。第１移動端末１６ＡでＰＴＴオフ操作がなされると、第１移動端末１６Ａはアップリンクで終話メッセージ（終話ＭＳＧ）を送信する。管理装置１２は、終話メッセージを受信すると、直近に現れるダウンリンクの第１タイムスロットＴＳａで終話メッセージを送信する。以降、第１タイムスロットＴＳａではＩＤＬＥメッセージが送信される。ダウンリンクの第２タイムスロットＴＳｂでは、第１移動端末１６Ａからの原語音声Ａの翻訳処理が完了するまで翻訳音声Ａが送信され、翻訳処理が完了すると終話メッセージが送信される。以降、第２タイムスロットＴＳｂではＩＤＬＥメッセージが送信される。

[0050] 次に、図１１を用いて、通話チャネル獲得状態でＰＴＴオン操作がなされたときの移動端末間の通信処理Ｓ３００について説明する。図１１は、図９のＩＤＬＥメッセージ送信のステップＳ２０６から継続しているものとする。したがって、図１１は、各移動端末１６が通話チャネルを獲得している状態から開始する。ステップＳ３０２～Ｓ３０９は、特に言及する点を除いて、図７のステップＳ１０７～Ｓ１１４と基本的に同様であるため、その説明

を省略する場合がある。

[0051] ＩＤＬＥメッセージ報知中に（ステップＳ２０６）、第３移動端末１６ＣがＰＴＴオン操作を行うと（ステップＳ３０１）、第３移動端末１６Ｃの通信部１３１は、第１移動端末１６Ａの発話に対する応答となる音声送信を開始する（ステップＳ３０２）。ここで、第３移動端末１６Ｃは、第１移動端末１６Ａの使用言語とは異なる言語である日本語を使用する。第３移動端末１６Ｃでの音声送信は、第１移動端末１６Ａでの音声送信と同様に、その送信データの先頭をヘッダ情報とする。

[0052] 管理装置１２は、翻訳言語の決定処理（ステップＳ３０３）、言語毎のタイムスロットの指定処理（ステップＳ３０４）、タイムスロット毎の言語情報を付加したヘッダ情報の送信処理（ステップＳ３０５）を実行する。ステップＳ３０４では、スロット制御部２０５は、ダウンリンクの第１タイムスロットＴＳａを日本語の原語音声用のタイムスロットとして指定し、第２タイムスロットＴＳｂを英語の翻訳音声用のタイムスロットとして指定する。

[0053] 第１及び第２移動端末１６Ａ及び１６Ｂの制御部１１１は、スロット言語情報に基づいて、第２タイムスロットＴＳｂを受信用タイムスロットとして決定する（ステップＳ３０６）。第３移動端末１６Ｃの通信部１３１は、図２Ｂの第３ユーザ１８Ｃの発話に基づく日本語の原語音声を、アップリンク用タイムスロットで管理装置１２に送信する（ステップＳ３０７）。

[0054] 管理装置１２の翻訳処理部２０２は、日本語の原語音声を英語の翻訳音声に翻訳する翻訳処理を実行する（ステップＳ３０８）。通信部２１１は、原語音声及び翻訳音声の送信処理（ステップＳ３０９）を実行する。通信部２１１は、第１タイムスロットＴＳａを用いて原語音声をそのままリピート（折り返し）送信する（ステップ３０９Ａ、Ｃ）。このとき、第１及び第２移動端末１６Ａ及び１６Ｂのいずれも第２タイムスロットＴＳｂを受信用タイムスロットとして選択している。そのため、第１及び第２移動端末１６Ａ及び１６Ｂは原語音声を破棄する。通信部２１１は、翻訳処理が完了していない状態では、第２タイムスロットＴＳｂでＩＤＬＥメッセージを送信する（

ステップＳ３０９Ｂ）。通信部２１１は、翻訳音声が生成されると、第２タイムスロットＴＳｂで翻訳音声を送信する（ステップ３０９Ｄ）。第１及び第２移動端末１６Ａ及び１６Ｂの音声出力部１４２は、第２タイムスロットＴＳｂから受信した翻訳音声を再生することにより、英語の音声を出力する。以降、通信部２１１は、原語音声及び翻訳音声の送信を繰り返す。その後、第３ユーザ１８Ｃの発話が終了して第３移動端末１６ＣのＰＴＴオフ操作がなされると、図９で上述した、ＰＴＴオフ操作（Ｓ２０１）を第３移動端末１６Ｃで実行されたものとした同様の処理が実行される。

[0055] ここで、図７の音声送信では、第１及び第２タイムスロットＴＳａ及びＴＳｂにそれぞれ日本語及び英語が割り当てられる。一方で、図１１の音声送信では、第１及び第２タイムスロットＴＳａ及びＴＳｂにそれぞれ英語及び日本語が割り当てられる。このように、ＰＴＴオン操作をして発話をする移動端末１６が切り替わる毎に、ダウンリンクの第１及び第２タイムスロットＴＳａ及びＴＳｂにそれぞれ割り当てられる言語が異なる場合がある。しかし、各移動端末１６には、ステップＳ１１０、Ｓ３０５においてスロット言語情報が送信される。これにより、スロット言語情報に基づいて各タイムスロットで使用される言語を把握することができる。そのため、各移動端末１６は、受信用タイムスロットを手動で切り替えるなどの操作を要せずに、適切な受信用タイムスロットを決定することが可能となる。

[0056] 図１０を再び参照し、ステップＳ３０１でＰＴＴオン操作がなされたときにダウンリンクで送信されるフレームデータの例について説明する。通話チャネル獲得状態で、第３移動端末１６ＣでＰＴＴオン操作がなされると、第３移動端末１６Ｃはアップリンクで自身のヘッダ情報（ヘッダ情報Ｃ）を送信する。ヘッダ情報Ｃを受信した管理装置１２は、言語毎に使用するタイムスロットを決定する。通話チャネルが獲得されている状態では、管理装置１２は、それまで原語音声Ａ用に使用していた第１タイムスロットＴＳａを原語音声用に継続使用して、第１タイムスロットＴＳａを第３移動端末１６Ｃの言語音声（原語音声Ｃ）用のタイムスロットとして決定する。管理装置１

２は、ダウンリンクで第１タイムスロットＴＳａを用いてヘッダ情報Ｃ及びスロット言語情報Ｓｌｏｔを送信する。その後、管理装置１２は、図８で上述したように、第１タイムスロットＴＳａで原語音声Ｃを送信し、第２タイムスロットＴＳｂで翻訳音声（翻訳音声Ｃ）を送信する。

[0057] 図１２を参照して、通話チャネルが解放されている状態で、ＰＴＴオン操作がなされたときにダウンリンクで送信されるフレームデータの例について説明する。各移動端末１６に終話メッセージが送信された後、各移動端末１６によるＰＴＴオン操作による通話（送信）があらかじめ設定された一定時間経を過後してもなされない場合、通話チャネルが切断（Disconnect）され、通話チャネルが解放（チャネル解放）される。その後、例えば第３移動端末１６ＣによってＰＴＴオン操作がなされた場合、通話チャネルを改めて獲得することになる。この場合、システムの状況によっては、図１２に示すようにこれまで翻訳音声用に使用されていた第２タイムスロットＴＳｂが原語音声用のタイムスロットに切り替わることがある。このような場合でも、各移動端末１６は、スロット言語情報を参照することにより、自端末が受信すべきタイムスロットを確認して選択することが可能となる。なお、通話チャネルを改めて獲得した場合でも、原語音声用及び翻訳音声用のタイムスロットが切り替わらずに、前回の通信と同じタイムスロットの割り当てが継続使用されることもある。この場合であっても同様に、スロット言語情報を参照することにより、適切なタイムスロットを選択することが可能となる。

[0058] 本実施形態の作用及び効果について説明する。異なる言語を使用する複数のユーザが、翻訳機能を備えた通信システムにおいて、原語音声と翻訳音声とをタイムスロットに分けて受信するグループ間通話では、発呼者により移動端末１６から送信される言語が切り替わることがある。これに伴い、原語音声と翻訳音声のタイムスロットも切り替わることがあり、着呼側の移動端末１６において所望の言語の音声を出力するために手動でタイムスロットを切り替える必要がある。そのため、その切り替え操作に手間がかかるという問題があった。

[0059] 本実施形態では、管理装置１２は、各タイムスロットに割り当てられた言語種別を示すスロット言語情報を移動端末１６に送信する。そのため、移動端末１６は、スロット言語情報に基づいて、移動端末１６に予め設定された使用言語の情報に対応する受信タイムスロットを自動的に選択でき、選択されたタイムスロットから所望の音声を出力する。本構成によると、タイムスロットを手動で切り替える手間を要せずに、原語音声と翻訳音声とのうち適切な言語の音声を出力することが可能となる。

[0060] 本実施形態では、移動端末１６の通信部１３１は、移動端末１６に設定された使用言語の情報を含む使用言語情報を管理装置１２に送信し、翻訳処理部２０２は、端末装置１６から送信された使用言語情報に基づいて、翻訳後の言語の種類を決定する。本構成によると、翻訳処理部２０２は翻訳後の言語の種類が予め定められているため、翻訳後の言語の種類を容易に決定することが可能となる。

[0061]（第２実施形態）

以下、本発明の第２実施形態を説明する。第２実施形態の図面および説明では、第１実施形態と同一または同等の構成要素、部材には、同一の符号を付する。第１実施形態と重複する説明を適宜省略し、第１実施形態と相違する構成について重点的に説明する。

[0062] 音声データの翻訳には時間がかかるため、翻訳音声の送受信タイミングは原語音声の送受信タイミングに対して基本的に遅延する。そのため、例えば下記（１）及び（２）のデメリットが発生してしまうことが予測される。（１）このように遅延した翻訳音声の送信により、通話チャネルの使用時間が長くなってしまう。（２）翻訳音声を受信している移動端末１６と、原語言語を受信している移動端末１６とで受信が完了してから応答するまでのタイミングがずれてしまう可能性がある。

[0063] 上記デメリットを解消・軽減するために、本実施形態では、翻訳処理部２０２は、原語音声の送信終了後、翻訳言語の音声データの再生速度を早くする。これにより、翻訳音声の受信完了までの遅延を低減することが可能にな

る。

[0064] 図１３を用いて、本実施形態における移動端末間の通信処理Ｓ４００について説明する。図１３は、図７の音声送信のステップＳ１１４から継続しているものとする。ステップＳ４０１～Ｓ４０３、Ｓ４０５～Ｓ４０７は、特に言及する点を除いて、上述の図９のステップＳ２０１～Ｓ２０３、Ｓ２０４～Ｓ２０６と基本的に同様であるため、その説明を省略する場合がある。

[0065] ステップＳ４０１～Ｓ４０３の後、管理装置１２の翻訳処理部２０２は、翻訳処理において生成された翻訳音声の再生速度を、原語音声の送信の終了する前までに送信していた翻訳音声の再生速度よりも早くする。例えば、翻訳処理部２０２は、着呼者が聞き取れる範囲で翻訳音声の再生速度を通常よりも早くする。例えば、翻訳処理部２０２は、ステップＳ４０２において送信終了信号を受信して原語音声の送信終了が確定した時点で、翻訳音声の再生速度を早くする。再生速度の増加によって聞き取りにくくならないように、翻訳処理部２０２は、文章や単語の前後を検出し、翻訳音声の再生速度が変化するタイミングを調整してもよい。

[0066] （第３実施形態）

以下、本発明の第３実施形態を説明する。第３実施形態の図面および説明では、第１実施形態と同一または同等の構成要素、部材には、同一の符号を付する。第１実施形態と重複する説明を適宜省略し、第１実施形態と相違する構成について重点的に説明する。

[0067] 上述したように、翻訳音声の送受信タイミングは原語音声の送受信タイミングに対して基本的に遅延する。また、管理装置１２による原語音声の送信終了後には、原語音声用のタイムスロットは使用されなくなり、原語音声用のタイムスロットにおいてＩＤＬＥメッセージが送信される。本実施形態では、原語音声の送信終了後に使用されなくなる原語音声用のタイムスロットを有効活用し、遅延した翻訳音声を送信している間、この原語音声用のタイムスロットを用いてＩＤＬＥメッセージの代わりにテキストメッセージを送信する。翻訳音声に加え、テキストメッセージを閲覧することにより、着呼

者による翻訳言語の認識度及び理解度を高めることが可能となる。

[0068] 本実施形態における翻訳通信システム１における登録処理Ｓ１０について、第１実施形態と異なる点を説明する。本実施形態では、図６のステップＳ１２での位置登録要求メッセージに、送信終了信号を受信して原語音声の送信終了が確定した以降にテキストデータの受信を要求するためのテキスト受信要求を付加する。このテキスト受信要求を受信した管理装置１２は、ステップＳ１５で位置登録許可応答メッセージを中継局１４へ通知する際に、テキスト受信要求をさらに追加登録する。

[0069] 図１４を用いて、本実施形態における移動端末間の通信処理Ｓ５００について説明する。図１４は、図７の音声送信のステップＳ１１４から継続しているものとする。ステップＳ５０１～Ｓ５０３は、特に言及する点を除いて、上述の図９のステップＳ２０１～Ｓ２０３と基本的に同様であるため、その説明を省略する場合がある。

[0070] ステップＳ５０１～Ｓ５０３の後、管理装置１２の翻訳処理部２０２は、翻訳結果をテキストデータに変換する（ステップＳ５０４）。ここで、ステップＳ５０３の終話メッセージの送信以前においては、原語音声及び翻訳音声の各々の送信用に、第１及び第２タイムスロットＴＳａ及びＴＳｂが使用中の状態となっている。一方で、ステップＳ５０３の終話メッセージの送信後には、翻訳言語用の第２タイムスロットＴＳｂのみが使用されている状態となり、第１タイムスロットＴＳａはＩＤＬＥ状態となっている。本実施形態では、管理装置１２は、この空いている第１タイムスロットＴＳａを使用して、翻訳言語のテキストデータの送信を行う。

[0071] スロット制御部２０５は、第１及び第２タイムスロットＴＳａ及びＴＳｂの両方を日本語用のタイムスロットとして、第１タイムスロットＴＳａの対応言語を変更する（ステップＳ５０５）。また、スロット制御部２０５は、第１タイムスロットＴＳａを日本語のテキストデータ用のタイムスロットとして指定し、第２タイムスロットＴＳｂをそのまま翻訳音声用（日本語音声）のタイムスロットとして指定する。スロット制御部２０５は、第１及び第

２タイムスロットＴＳａ及びＴＳｂがいずれも日本語用のタイムスロットであることを示すスロット言語情報を再生成する。なお、音声データの連続性を考慮する必要はあるが、ステップＳ５０５において、スロット制御部２０５は、第１タイムスロットＴＳａを翻訳音声用（日本語音声）のタイムスロットとして指定し、第２タイムスロットＴＳｂを日本語のテキストデータ用のタイムスロットとして指定してもよい。通信部２１１は、第１タイムスロットＴＳａでこの再生成したスロット言語情報を送信する（ステップＳ５０６）。このスロット言語情報を受信した第３移動端末１６Ｃの制御部１１１は、第１タイムスロットＴＳａで翻訳音声のテキストデータの送信が開始されることを認識する。

[0072] 選択部１１２は、受信したスロット言語情報に基づいて、第１及び第２タイムスロットＴＳａ及びＴＳｂの両方を受信用タイムスロットとして選択する（ステップＳ５０７）。すなわち、第３移動端末１６Ｃは、これまでは１つのタイムスロットで翻訳音声のみを受信していたが、２つのタイムスロットでの受信動作に切り替える。第３移動端末１６Ｃは、第２タイムスロットＴＳｂで翻訳音声の受信をそのまま継続しつつ、第１タイムスロットＴＳａでテキストデータを新たに受信することになる。

[0073] 通信部２１１は、第１タイムスロットＴＳａでテキストデータを送信する（ステップＳ５０８Ａ及びＳ５０８Ｂ）。翻訳音声及びテキストデータの送信が完了すると、通信部２１１は、終話メッセージを送信する（ステップＳ５０９）。第３移動端末１６Ｃの表示部１２２は、全てのテキストデータの受信が完了したタイミングでテキストデータを表示する（ステップＳ５１０）。

[0074] 図１５を参照して、テキストメッセージを送信するときにダウンリンクで送信されるフレームデータの例について説明する。第１移動端末１６ＡによってＰＴＴオフ操作がなされ、第１タイムスロットＴＳａにおいて終話メッセージが送信されると、次の第１タイムスロットＴＳａでスロット言語情報Ｓｌｏｔ２が送信される。このスロット言語情報Ｓｌｏｔ２は、第１タイム

スロットＴＳａが日本語テキスト（Japanese Text）であり、第２タイムスロットＴＳｂが日本語音声（Japanese）のタイムスロットであることを示す。その後、第２タイムスロットＴＳｂにおいて翻訳言語が送信されるとともに、第１タイムスロットＴＳａにおいてテキストデータＴＥＸＴが送信される。第１タイムスロットＴＳａでのテキストデータＴＥＸＴの送信が完了すると、第２タイムスロットＴＳｂにおいて終話メッセージが送信される。以降、第１及び第２タイムスロットＴＳａ及びＴＳｂがいずれもＩＤＬＥ状態となる。

[0075] このように、本実施形態では、原語音声の送信が終了した後、以下の処理が実行される。すなわち、管理装置１２の翻訳処理部２０２は、翻訳音声のテキストデータを生成する。スロット制御部２０５は、原語音声用に使用していたタイムスロットをテキストデータ用のタイムスロットとするスロット言語情報を再生成する。通信部２１１は、テキストデータと翻訳音声とを異なるタイムスロットで送信するとともに、再生成したスロット言語情報を送信する。移動端末１６の選択部１１２は、再生成されたスロット言語情報に基づいて、テキストデータと翻訳音声のタイムスロットを選択する。表示部１１２は、受信したテキストデータを表示する。本構成によると、テキストデータを参照することにより、ユーザ１８による翻訳言語の認識度及び理解度を高めることが可能となる。

[0076] （変形例）

実施形態では、ダウンリンクは、第１タイムスロット及び第２タイムスロットの２つのタイムスロットを有するが、これに限定されない。例えば、ダウンリンクにおいて３つ以上のタイムスロットが用いられてもよい。

[0077] 実施形態では、英語と日本語の２つの言語の音声を２つのダウンリンク用タイムスロットで通信したが、これに限定されない。例えば、３つ以上の言語の音声を３つ以上のダウンリンク用タイムスロットで通信してもよい。

[0078] 実施形態では、スロット言語情報は第１タイムスロットＴＳａで通信されたが、これに限定されず、例えば第２タイムスロットＴＳｂで通信されても

よい。

[0079] 以上、本発明を上述の実施の形態を参照して説明したが、本発明は上述の実施の形態に限定されるものではなく、各構成を適宜組み合わせたものや置換したものについても本発明に含まれるものである。

産業上の利用可能性

[0080] 本発明は、翻訳通信システム及び端末装置に関する。

符号の説明

[0081] １…翻訳通信システム、１２…管理装置、１４…中継局、１６…移動端末、１８…ユーザ、１１０…ＣＰＵ、１１１…制御部、１１２…選択部、１２０…ユーザＩＦ、１２１…入力部、１２２…表示部、１３０…通信ＩＦ、１３１…通信部、１４０…音声ＩＦ、１４１…音声入力部、１４２…音声出力部、１５０…記憶部、１６０…バス、２００…ＣＰＵ、２０１…制御部、２０２…翻訳処理部、２０３…通信制御部、２０４…チャネル制御部、２０５…スロット制御部、２１０…通信ＩＦ、２１１…通信部、２２０…記憶部、２２１…端末管理テーブル、２３０…バス。

請求の範囲

[請求項1] 端末装置からアップリンクで受信した原語音声の翻訳音声を生成する翻訳処理部と、

時分割多重された異なるタイムスロットに前記原語音声と前記翻訳音声とを割り当て、各タイムスロットに割り当てた言語種別を示すスロット言語情報を生成するスロット制御部と、

前記アップリンクとは異なる周波数のダウンリンクで、前記原語音声と前記翻訳音声とをそれぞれ割り当てられた前記タイムスロットで送信するとともに、前記スロット言語情報を送信する管理装置通信部と、

を含む管理装置と、

前記端末装置に予め設定された使用言語の情報を記憶する記憶部と、

前記ダウンリンクで前記原語音声と前記翻訳音声、及び前記スロット言語情報を受信する端末装置通信部と、

前記スロット言語情報に基づいて、前記設定された使用言語の情報に対応する前記タイムスロットを選択する選択部と、

前記選択されたタイムスロットの音声信号を音声として出力する音声出力部と、

を含む端末装置と、

を備える翻訳通信システム。

[請求項2] 前記端末装置の前記端末装置通信部は、前記設定された使用言語の情報を含む使用言語情報を前記管理装置に送信し、

前記管理装置の前記翻訳処理部は、前記端末装置から送信された前記使用言語情報に基づいて、翻訳後の言語の種類を決定する、請求項１に記載の翻訳通信システム。

[請求項3] 前記管理装置による前記原語音声の送信が終了した後、

前記管理装置の前記翻訳処理部は、前記翻訳音声のテキストデー

タを生成し、

前記スロット制御部は、前記原語音声用に使用していたタイムスロットを前記テキストデータ用のタイムスロットとする前記スロット言語情報を再生成し、

前記管理装置の前記管理装置通信部は、前記テキストデータと前記翻訳音声とを異なるタイムスロットで送信するとともに、前記再生成したスロット言語情報を送信し、

前記端末装置の前記選択部は、前記再生成した前記スロット言語情報に基づいて、前記テキストデータと前記翻訳音声のタイムスロットを選択し、

前記端末装置は、受信した前記テキストデータを表示する表示部をさらに備える、請求項１又は２に記載の翻訳通信システム。

[請求項4] 前記管理装置の前記翻訳処理部は、前記原語音声の送信を終了した後、

前記翻訳音声の再生速度を、前記原語音声の送信を終了する前の再生速度よりも早くする、請求項１から３のいずれか１項に記載の翻訳通信システム。

[請求項5] 予め設定された使用言語の情報を記憶する記憶部と、

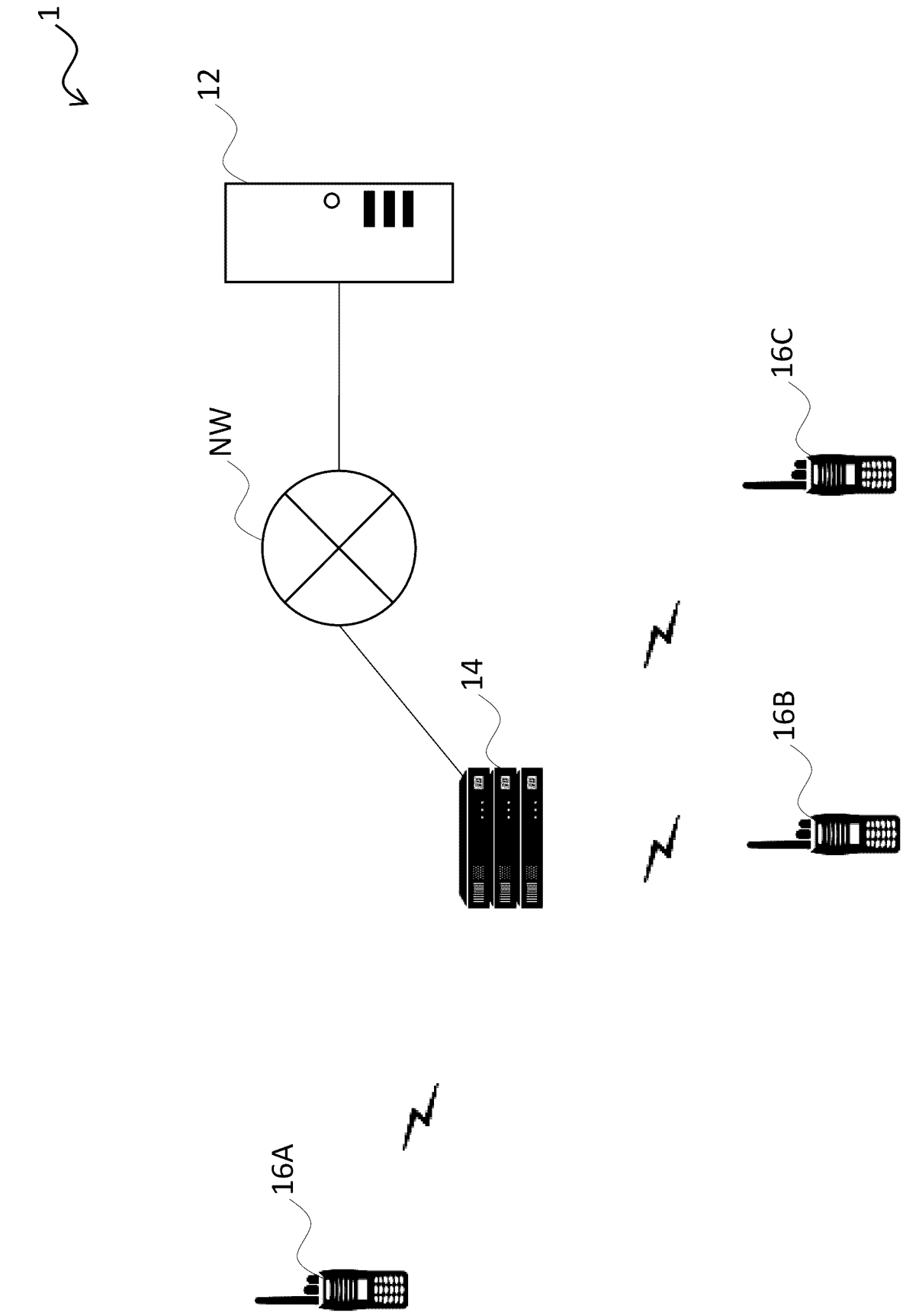
時分割多重された異なるタイムスロットで原語音声と、前記原語音声の翻訳音声とを受信するとともに、各タイムスロットの言語種別を示すスロット言語情報を、管理装置から受信する通信部と、

前記スロット言語情報に基づいて、前記設定された使用言語の情報に対応する前記タイムスロットを選択する選択部と、

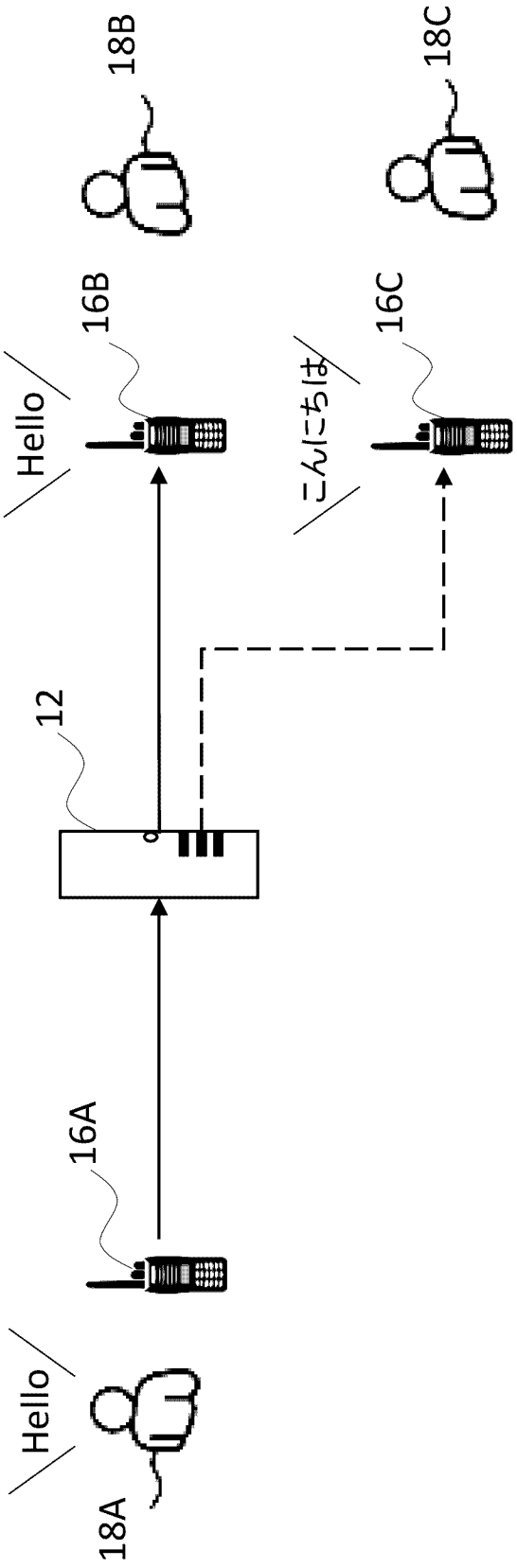
前記選択されたタイムスロットの音声信号を音声として出力する音声出力部と、

を備えることを特徴とする端末装置。

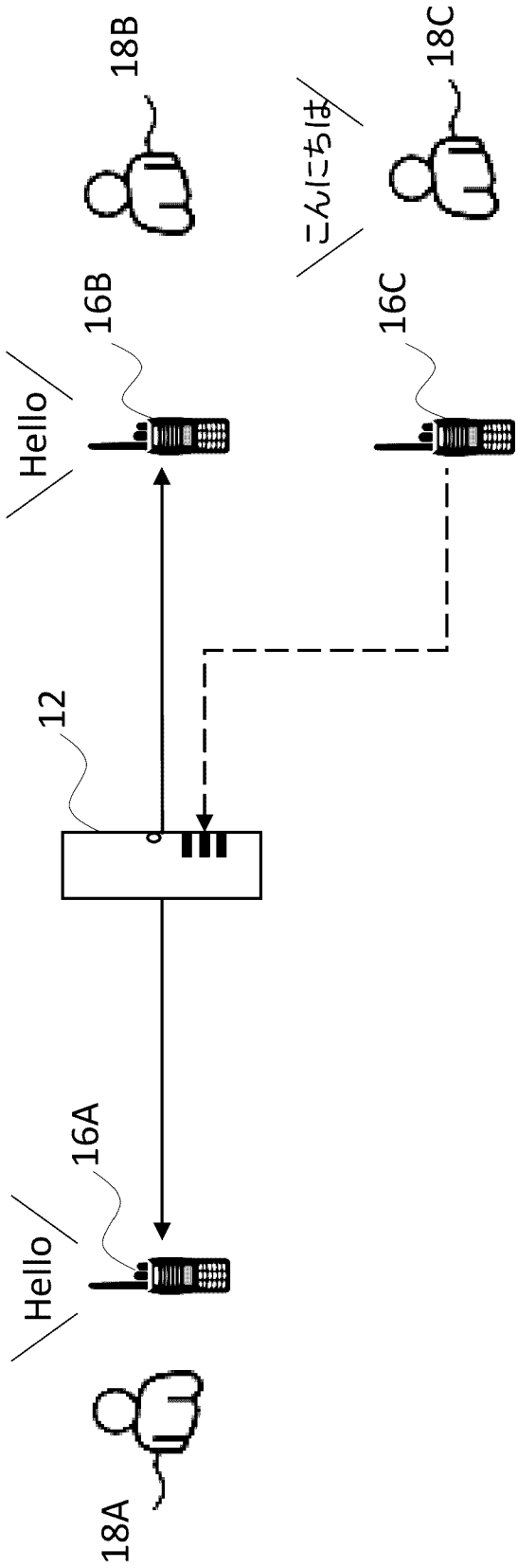
[図1]



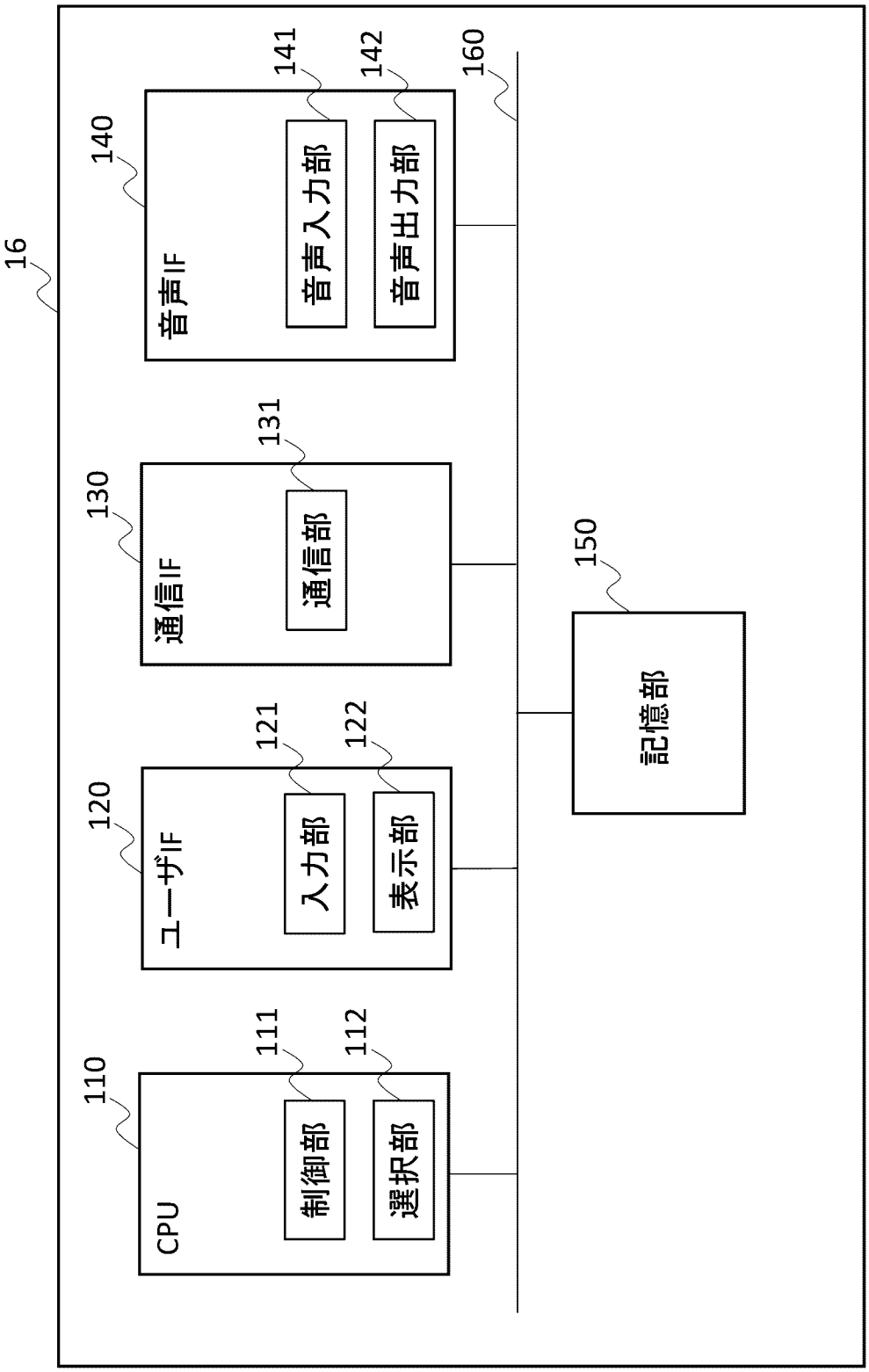
[図2A]



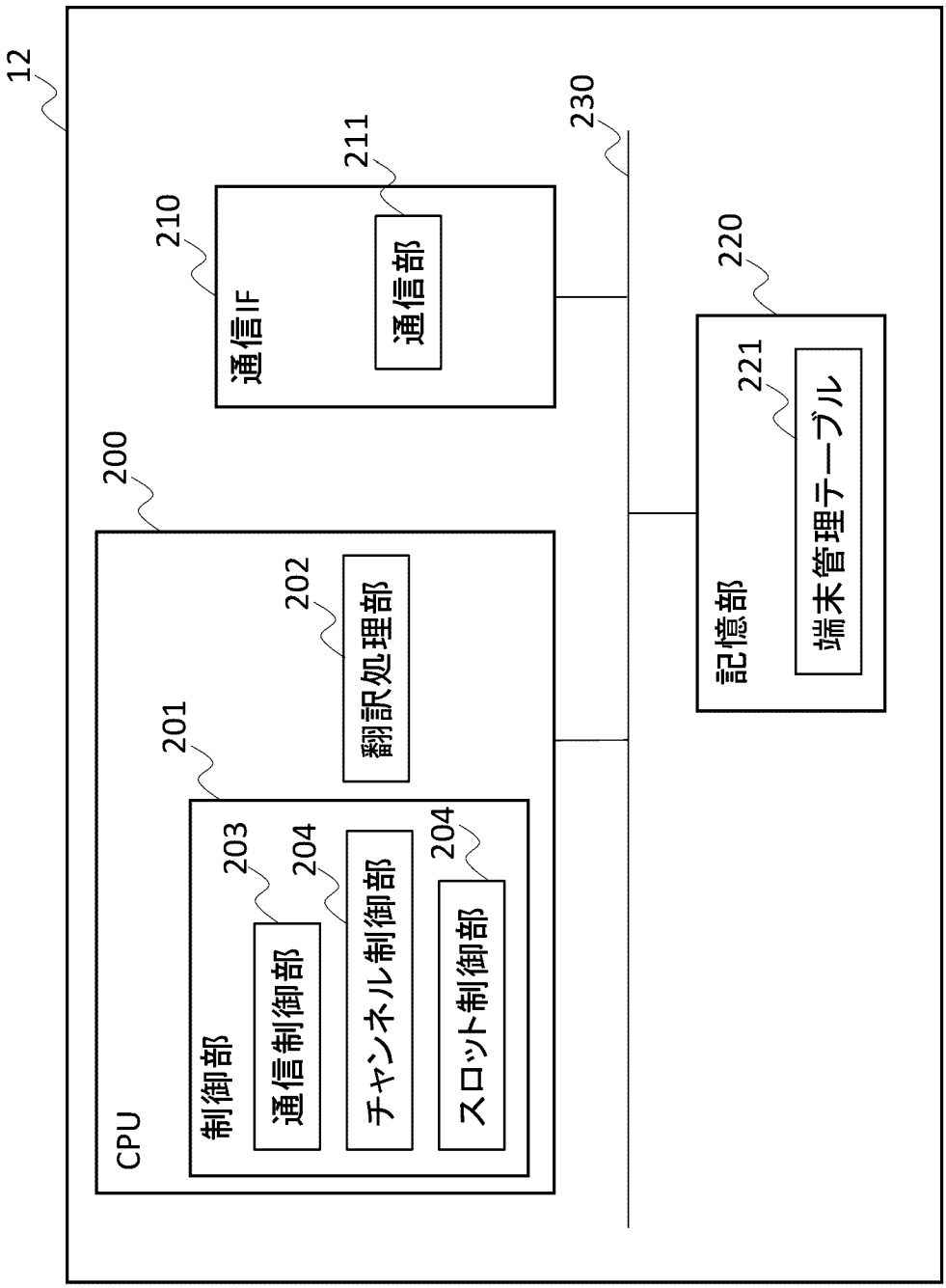
[図2B]



[図3]


16
110
CPU
111
制御部
112
選択部
120
ユーザIF
121
入力部
122
表示部
130
通信IF
131
通信部
140
音声IF
141
音声入力部
142
音声出力部
150
記憶部
160

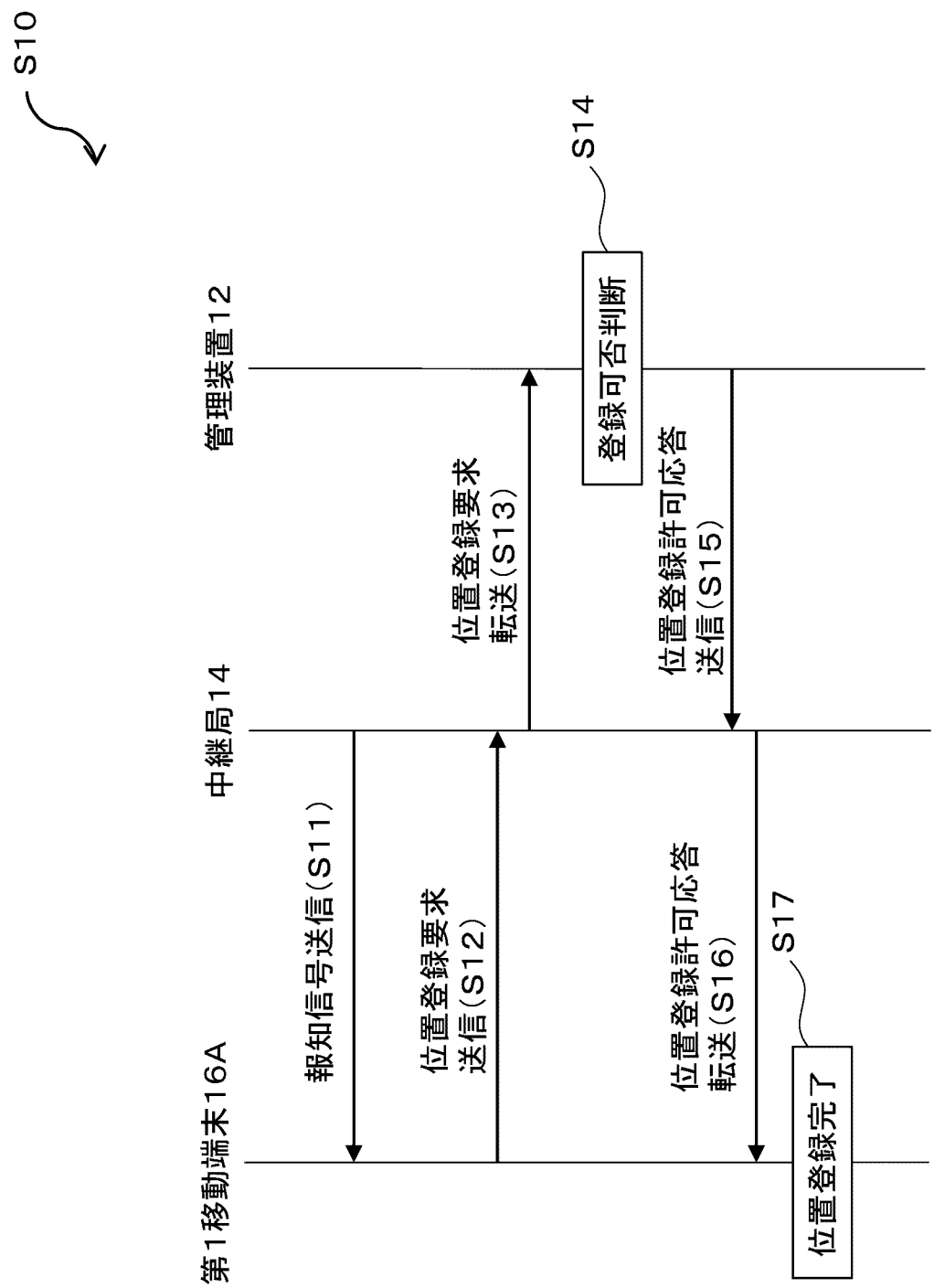
[図4]


12
230
211
210
通信IF
通信部
220
221
記憶部
端末管理テーブル
200
202
翻訳処理部
201
203
204
204
CPU
制御部
通信制御部
チャンネル制御部
スロット制御部

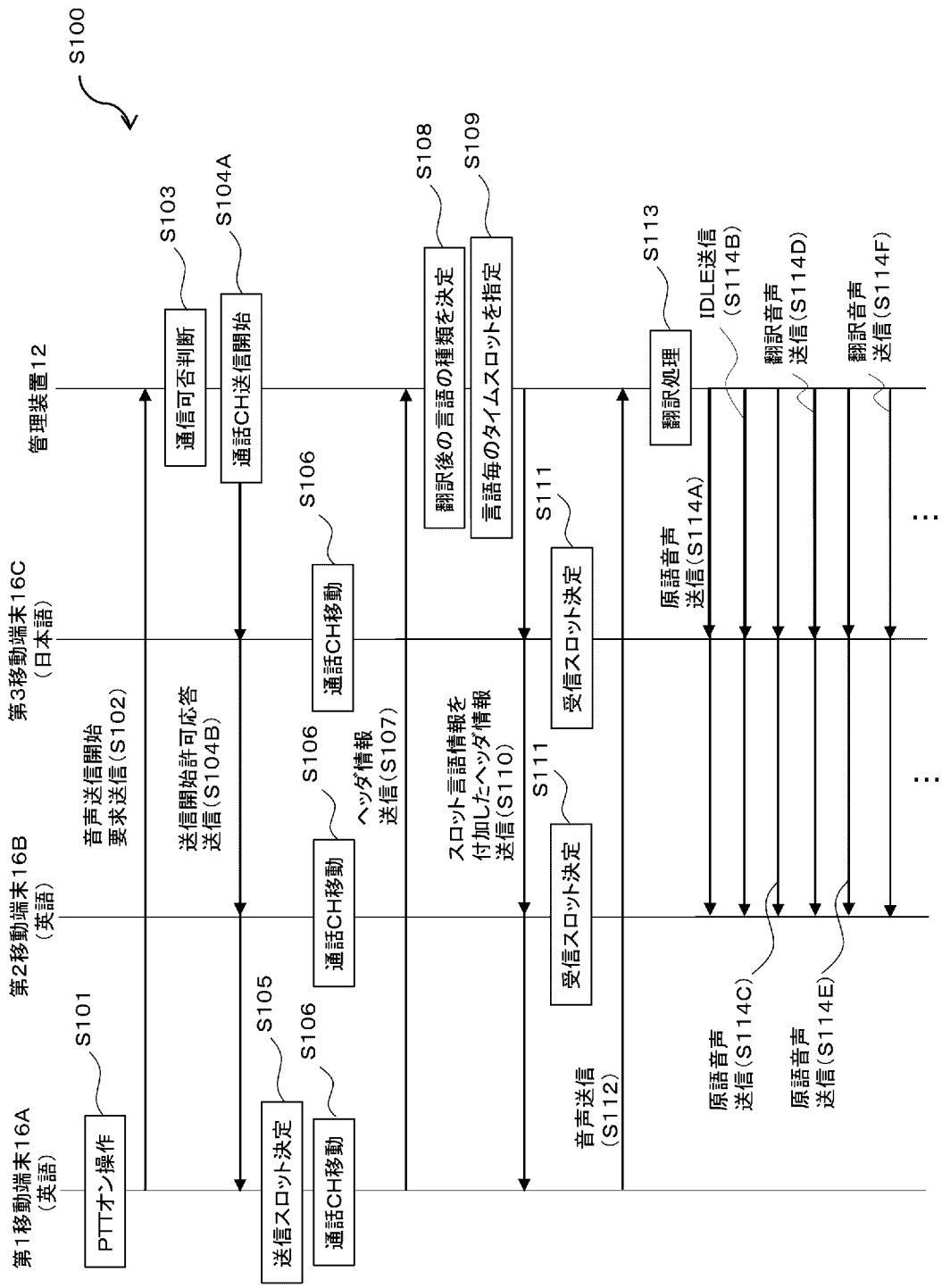
[図5]

List No.	移動端末名	個別ID	グループID	使用言語
1	A	1	10	English
2	B	2	10	English
3	C	3	10	Japanese
4	⋮	⋮	⋮	⋮

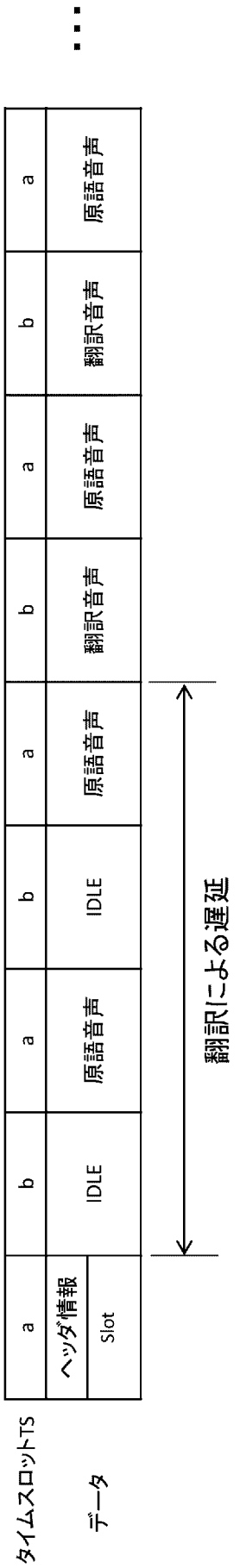
[図6]


S10
S14
管理装置12
登録可否判断
位置登録要求
転送(S13)
位置登録許可応答
送信(S15)
中継局14
報知信号送信(S11)
位置登録要求
送信(S12)
位置登録許可応答
転送(S16)
S17
第1移動端末16A
位置登録完了

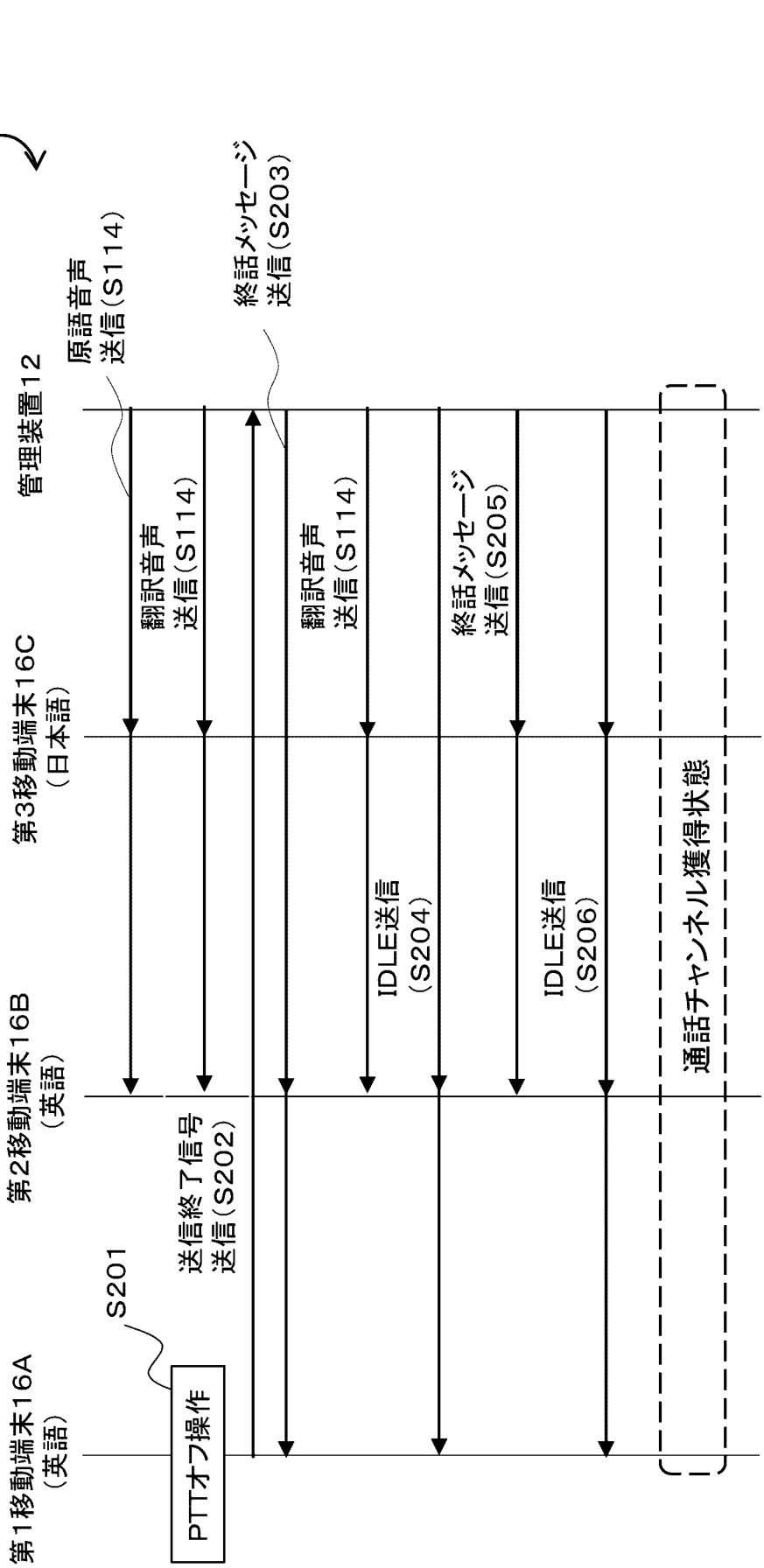
[図7]


S100
第1移動端末16A（英語）
第2移動端末16B（英語）
第3移動端末16C（日本語）
管理装置12
S101
PTTオン操作
音声送信開始要求送信(S102)
S103
通信可否判断
送信開始許可応答送信(S104B)
S104A
通話CH送信開始
S105
送信スロット決定
S106
通話CH移動
S106
通話CH移動
S106
通話CH移動
ヘッダ情報送信(S107)
S108
翻訳後の言語の種類を決定
S109
言語毎のタイムスロットを指定
スロット言語情報を付加したヘッダ情報送信(S110)
S111
受信スロット決定
S111
受信スロット決定
音声送信(S112)
S113
翻訳処理
原語音声送信(S114A)
IDLE送信(S114B)
原語音声送信(S114C)
翻訳音声送信(S114D)
原語音声送信(S114E)
翻訳音声送信(S114F)

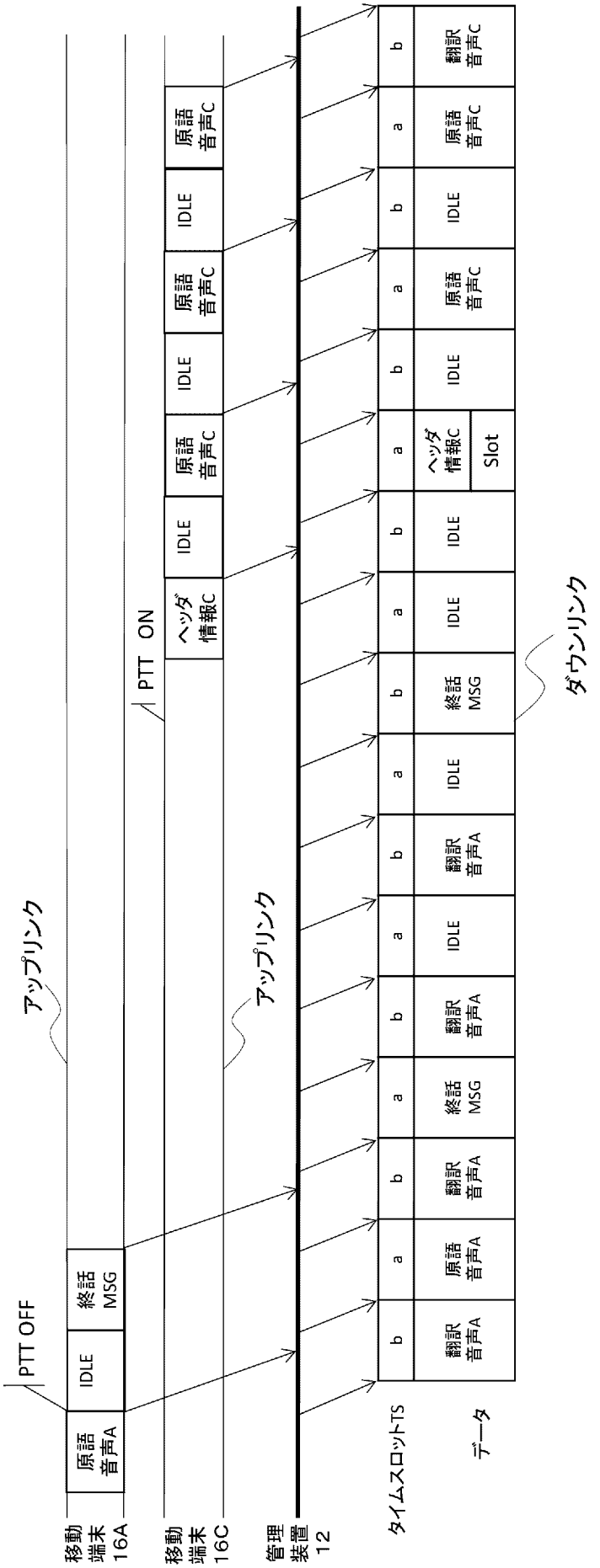
[図8]


タイムスロットTS
データ
a
b
a
b
a
b
a
b
a
ヘッダ情報
Slot
IDLE
原語音声
IDLE
原語音声
翻訳音声
原語音声
翻訳音声
原語音声
翻訳による遅延

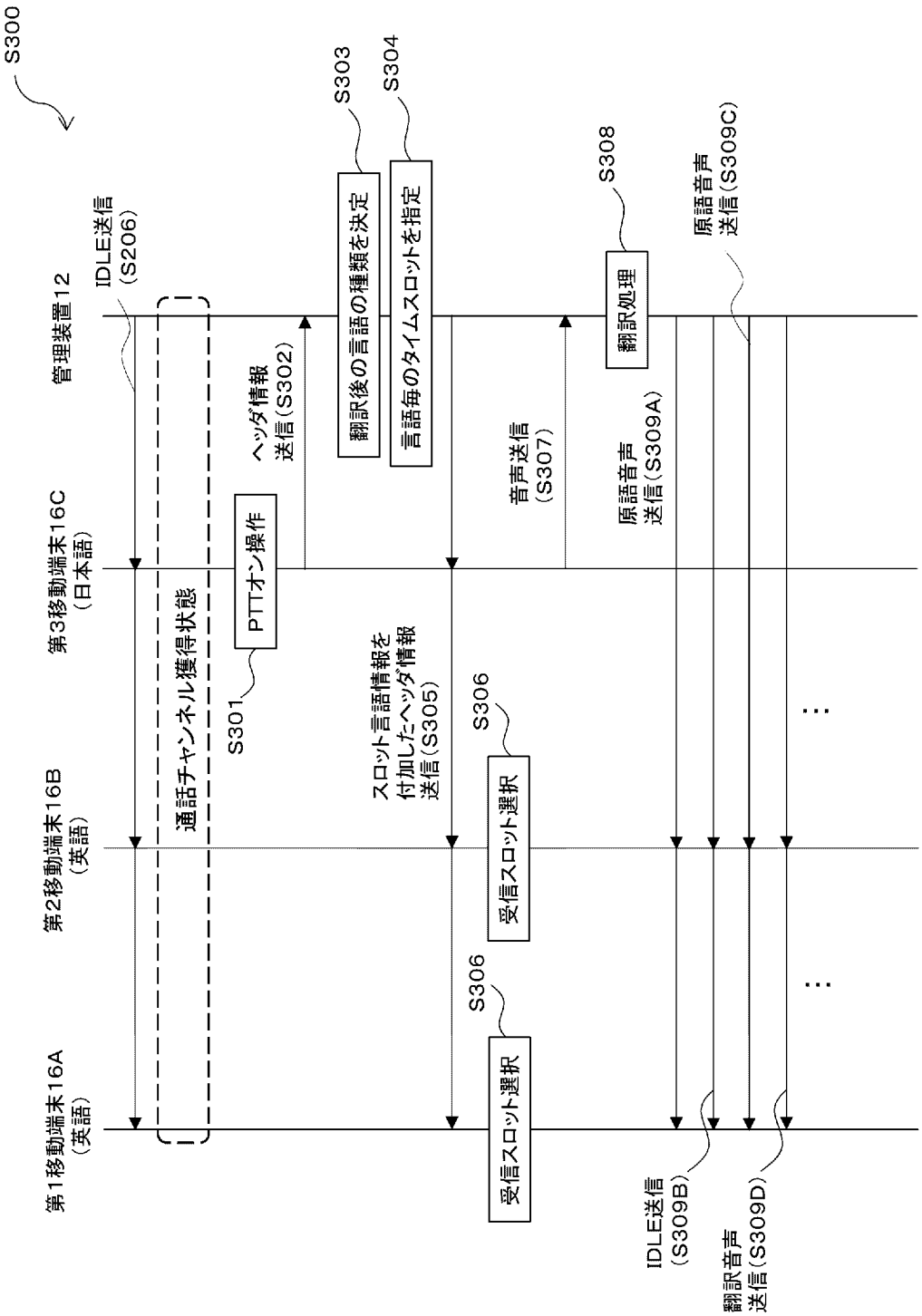
[図9]


S200
第1移動端末16A
（英語）
第2移動端末16B
（英語）
第3移動端末16C
（日本語）
管理装置12
S201
PTTオフ操作
送信終了信号
送信（S202）
原語音声
送信（S114）
翻訳音声
送信（S114）
終話メッセージ
送信（S203）
翻訳音声
送信（S114）
IDLE送信
（S204）
終話メッセージ
送信（S205）
IDLE送信
（S206）
通話チャンネル獲得状態

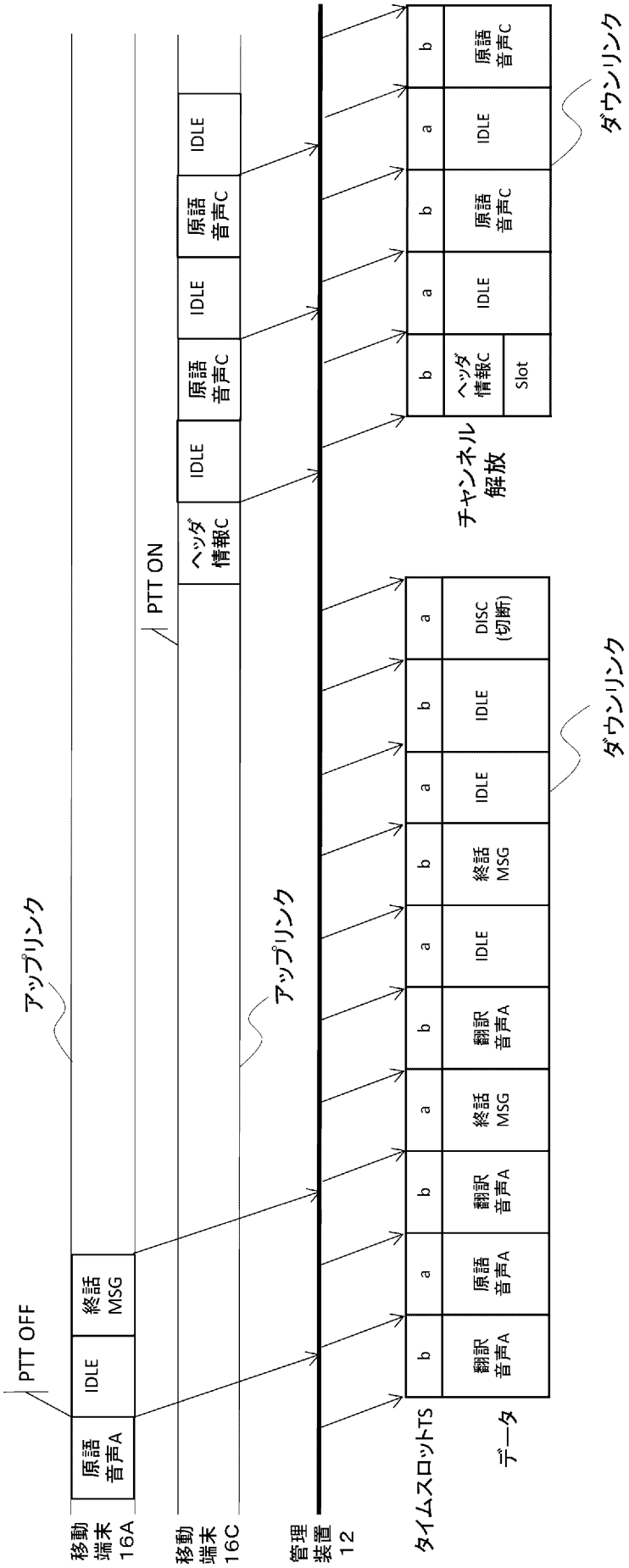
[図10]


移動端末16A
移動端末16C
管理装置12
タイムスロットTS
データ
PTT OFF
PTT ON
アップリンク
アップリンク
ダウンリンク
原語音声A
IDLE
終話MSG
翻訳音声A
原語音声A
翻訳音声A
終話MSG
翻訳音声A
IDLE
翻訳音声A
IDLE
終話MSG
IDLE
ヘッダ情報C
Slot
IDLE
原語音声C
IDLE
原語音声C
IDLE
原語音声C
IDLE
原語音声C
IDLE
原語音声C
IDLE
翻訳音声C
a
b

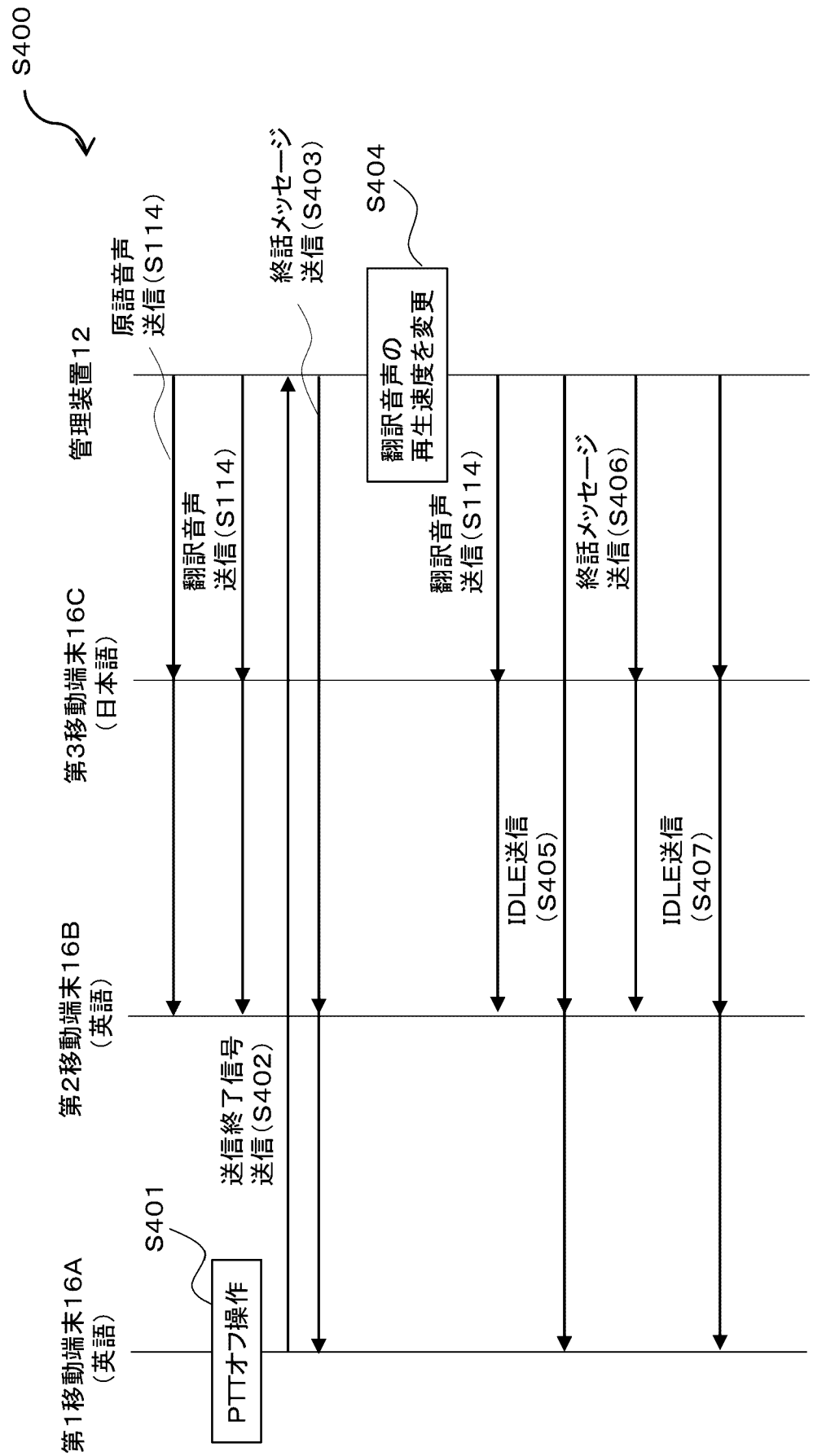
[図11]


S300
管理装置12
第3移動端末16C
（日本語）
第2移動端末16B
（英語）
第1移動端末16A
（英語）
IDLE送信
（S206）
通話チャンネル獲得状態
PTTオン操作
S301
ヘッダ情報
送信（S302）
S303
翻訳後の言語の種類を決定
S304
言語毎のタイムスロットを指定
スロット言語情報を
付加したヘッダ情報
送信（S305）
S306
受信スロット選択
S306
受信スロット選択
音声送信
（S307）
S308
翻訳処理
原語音声
送信（S309A）
原語音声
送信（S309C）
IDLE送信
（S309B）
翻訳音声
送信（S309D）

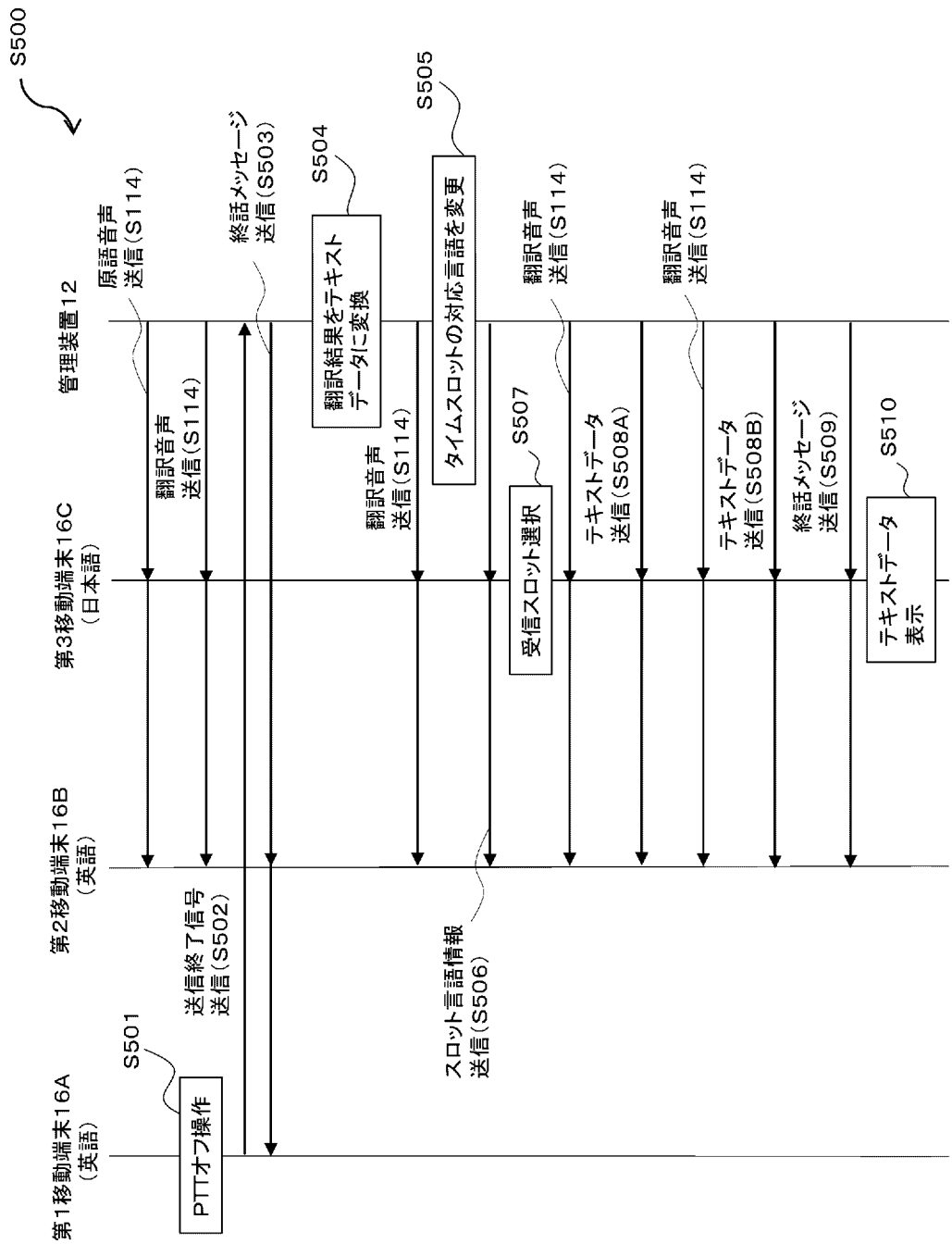
[図12]


移動端末16A
移動端末16C
管理装置12
タイムスロットTS
データ
PTT OFF
PTT ON
アップリンク
アップリンク
ダウンリンク
ダウンリンク
チャンネル解放
原語音声A
IDLE
終話MSG
ヘッダ情報C
Slot
翻訳音声A
DISC(切断)
a
b

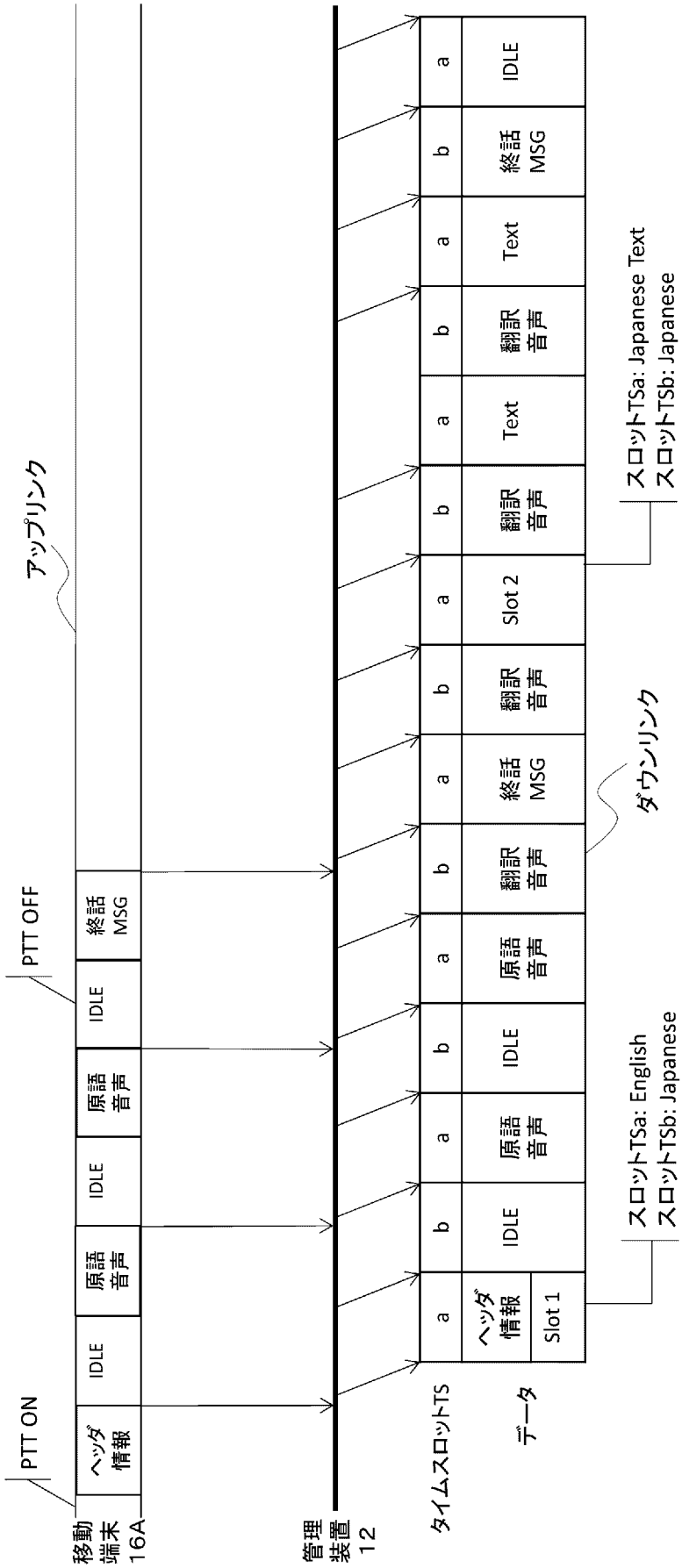
[図13]


S400
第1移動端末16A（英語）
第2移動端末16B（英語）
第3移動端末16C（日本語）
管理装置12
S401
PTTオフ操作
送信終了信号送信（S402）
原語音声送信（S114）
翻訳音声送信（S114）
終話メッセージ送信（S403）
S404
翻訳音声の再生速度を変更
翻訳音声送信（S114）
IDLE送信（S405）
終話メッセージ送信（S406）
IDLE送信（S407）

[図14]


S500
第1移動端末16A（英語）
第2移動端末16B（英語）
第3移動端末16C（日本語）
管理装置12
PTTオフ操作
S501
送信終了信号送信（S502）
終話メッセージ送信（S503）
翻訳音声送信（S114）
原語音声送信（S114）
翻訳結果をテキストデータに変換
S504
翻訳音声送信（S114）
タイムスロットの対応言語を変更
S505
スロット言語情報送信（S506）
受信スロット選択
S507
翻訳音声送信（S114）
テキストデータ送信（S508A）
翻訳音声送信（S114）
テキストデータ送信（S508B）
終話メッセージ送信（S509）
テキストデータ表示
S510

[図15]


PTT ON
PTT OFF
アップリンク
ダウンリンク
移動端末16A
管理装置12
タイムスロットTS
データ
ヘッダ情報
IDLE
原語音声
終話MSG
翻訳音声
Text
Slot 1
Slot 2
a
b
スロットTSa: English
スロットTSb: Japanese
スロットTSa: Japanese Text
スロットTSb: Japanese

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/JP2022/002369

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

H04M 11/00(2006.01)i; ***H04W 72/04***(2009.01)i; ***G06F 40/58***(2020.01)i
FI: H04M11/00 302; G06F40/58; H04W72/04

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)

H04M11/00; H04W72/04; G06F40/58

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Published examined utility model applications of Japan 1922-1996
Published unexamined utility model applications of Japan 1971-2022
Registered utility model specifications of Japan 1996-2022
Published registered utility model applications of Japan 1994-2022

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.
Y	JP 2005-079852 A (KYOCERA CORP.) 24 March 2005 (2005-03-24) paragraphs [0011]-[0045], fig. 1-3	1-2, 4-5
A	paragraphs [0011]-[0045], fig. 1-3	3
Y	JP 8-102790 A (FUJITSU LTD.) 16 April 1996 (1996-04-16) paragraphs [0009]-[0011]	1-2, 4-5
A	paragraphs [0009]-[0011]	3
A	JP 2003-143299 A (DENSO CORP.) 16 May 2003 (2003-05-16) entire text, all drawings	1-5
A	JP 2000-206983 A (SONY CORP.) 28 July 2000 (2000-07-28) entire text, all drawings	1-5
A	JP 2003-141116 A (NEC SYSTEM TECHNOLOGIES, LTD.) 16 May 2003 (2003-05-16) entire text, all drawings	1-5

☐ 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	Date of mailing of the international search report
06 April 2022	**19 April 2022**

Name and mailing address of the ISA/JP	Authorized officer
Japan Patent Office (ISA/JP) **3-4-3 Kasumigaseki, Chiyoda-ku, Tokyo 100-8915** **Japan**	Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/JP2022/002369

Patent document cited in search report	Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)	Publication date (day/month/year)
JP 2005-079852 A	24 March 2005	(Family: none)	
JP 8-102790 A	16 April 1996	US 5732326 A column 4, line 52 to column 6, line 16, column 9, line 43 to column 10, line 3	
JP 2003-143299 A	16 May 2003	(Family: none)	
JP 2000-206983 A	28 July 2000	(Family: none)	
JP 2003-141116 A	16 May 2003	(Family: none)	

国際調査報告

国際出願番号
PCT/JP2022/002369

A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（ＩＰＣ））

H04M 11/00(2006.01)i; H04W 72/04(2009.01)i; G06F 40/58(2020.01)i
FI: H04M11/00 302; G06F40/58; H04W72/04

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（ＩＰＣ））

H04M11/00; H04W72/04; G06F40/58

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	１９２２－１９９６年
日本国公開実用新案公報	１９７１－２０２２年
日本国実用新案登録公報	１９９６－２０２２年
日本国登録実用新案公報	１９９４－２０２２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	関連する請求項の番号
Y	JP 2005-079852 A (京セラ株式会社) 24.03.2005 (2005-03-24) 段落0011-0045, 図1-3	1-2,4-5
A	段落0011-0045, 図1-3	3
Y	JP 8-102790 A (富士通株式会社) 16.04.1996 (1996-04-16) 段落0009-0011	1-2,4-5
A	段落0009-0011	3
A	JP 2003-143299 A (株式会社デンソー) 16.05.2003 (2003-05-16) 全文, 全図	1-5
A	JP 2000-206983 A (ソニー株式会社) 28.07.2000 (2000-07-28) 全文, 全図	1-5
A	JP 2003-141116 A (エヌイーシーシステムテクノロジー株式会社) 16.05.2003 (2003-05-16) 全文, 全図	1-5

☐ 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抵触するものではなく、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	国際調査報告の発送日
06.04.2022	19.04.2022

名称及びあて先
日本国特許庁(ISA/JP)
〒100-8915
日本国
東京都千代田区霞が関三丁目４番３号

権限のある職員（特許庁審査官）
西巻　正臣 5W 5886
電話番号 03-3581-1101 内線 3576

国際調査報告
パテントファミリーに関する情報

国際出願番号
PCT/JP2022/002369

引用文献	公表日	パテントファミリー文献	公表日
JP 2005-079852 A	24.03.2005	（ファミリーなし）	
JP 8-102790 A	16.04.1996	US 5732326 A 第4カラム第52行-第6カラム第16行,第9カラム第43行-第10カラム第3行	
JP 2003-143299 A	16.05.2003	（ファミリーなし）	
JP 2000-206983 A	28.07.2000	（ファミリーなし）	
JP 2003-141116 A	16.05.2003	（ファミリーなし）	