

(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
2019年8月22日(22.08.2019)



(10) 国際公開番号

WO 2019/159751 A1

(51) 国際特許分類:
H04M 1/00 (2006.01) *H04W 80/10* (2009.01)
H04W 28/04 (2009.01)

(21) 国際出願番号: PCT/JP2019/003993

(22) 国際出願日: 2019年2月5日(05.02.2019)

(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 2018-022860 2018年2月13日(13.02.2018) JP

(71) 出願人: 京セラ株式会社 (KYOCERA CORPORATION) [JP/JP]; 〒6128501 京都府京都市伏見区竹田鳥羽殿町6番地 Kyoto (JP).

(72) 発明者: 平尾 彰(HIRAO, Akira); 〒6128501 京都府京都市伏見区竹田鳥羽殿町6番地 京セラ株式会社内 Kyoto (JP). 片山 昌英(KATAYAMA, Masahide); 〒6128501 京都府京都市伏見区竹田鳥羽殿町6番地 京セラ株式会社内 Kyoto (JP). 大西 一生(ONISHI, Kazuo); 〒6128501 京都府京都市伏見区竹田鳥羽殿町6番地 京セラ株式会社内 Kyoto (JP). 椎葉 比路樹(SHIIBA, Hiroki);

〒6128501 京都府京都市伏見区竹田鳥羽殿町6番地 京セラ株式会社内 Kyoto (JP).

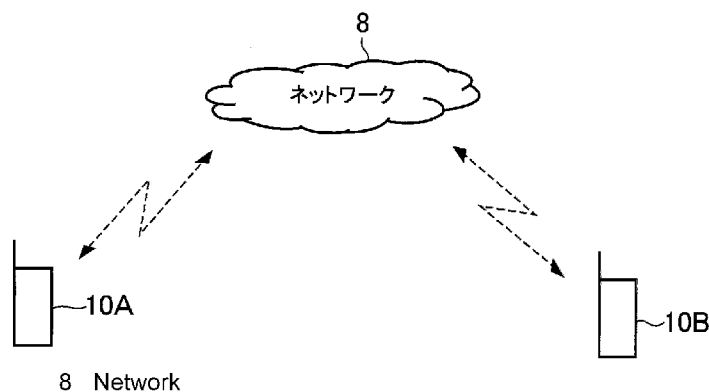
(74) 代理人: キュリーズ特許業務法人 (CURIUSE PATENT PROFESSIONAL CORPORATION); 〒1056221 東京都港区愛宕二丁目5番1号 Tokyo (JP).

(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, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JO, JP, 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, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.

(84) 指定国(表示のない限り、全ての種類の広域保護が可能): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM,

(54) Title: WIRELESS COMMUNICATION SYSTEM, WIRELESS COMMUNICATION METHOD AND WIRELESS TERMINAL

(54) 発明の名称: 無線通信システム、無線通信方法、および無線端末



(57) Abstract: This wireless communication system includes a wireless terminal 10A and a wireless terminal 10B which wirelessly communicate via a network 8, wherein: when the wireless terminal 10A and the wireless terminal 10B communicate by audio data via the network 8, the wireless terminal 10B requests the wireless terminal 10A to accumulate audio data; the wireless terminal 10A, having received such accumulation request, accumulates audio data transmitted from the wireless terminal 10B, and if audio data is missing, requests the wireless terminal 10B to retransmit the audio data; the wireless terminal 10B, having received the retransmission request, retransmits the missing audio data to the wireless terminal 10A; and the wireless terminal 10B requests the wireless terminal 10A to end accumulation.



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)）

(57) 要約：ネットワーク 8 を介して無線通信を行う無線端末 10 A および無線端末 10 B を有する無線通信システムにおいて、無線端末 10 A および無線端末 10 B がネットワーク 8 を介して音声データによる通信を行っている際に、無線端末 10 B は、無線端末 10 A に音声データの蓄積の要求を行い、蓄積の要求を受けた無線端末 10 A は、無線端末 10 B から送信された音声データを蓄積すると共に、音声データが欠落した場合、無線端末 10 B に音声データの再送の要求を行い、再送の要求を受けた無線端末 10 B は、欠落した音声データを無線端末 10 A に再送し、無線端末 10 B は、無線端末 10 A に蓄積の終了の要求を行う。

明 細 書

発明の名称：無線通信システム、無線通信方法、および無線端末
技術分野

[0001] 本開示は、V o I P (Voice over Internet Protocol) の通信技術に関する。

背景技術

[0002] 無線端末間でリアルタイム通信のアプリケーションであるV o I Pによる通話がなされる技術が知られている（例えば特許文献1）。近年、3 G P P (3rd Generation Partnership Project) の規格であるL T E (Long Term Evolution) が普及しており、ユーザが通話する際には、L T Eを使用したV o L T E (Voice over LTE) という技術が使用されることもある。

[0003] V o L T Eは、V o I Pを実現する技術の1つとして注目されている。また、L T Eの代わりに、無線ローカルネットワーク、例えばW i - F i (登録商標) 経由でも使用可能なV o I Pを利用するS k y p e (登録商標) またはL I N E (登録商標) は、ユーザによく使用されている。

[0004] 一方で、天災や消防時に人命救助などで導入されるパブリックセーフティの整備が急務となっており、V o L T Eを含むV o I Pは、自営による無線通信システムで導入される構想もある。

先行技術文献

特許文献

[0005] 特許文献1：特開2010-87553号公報

発明の概要

[0006] 本開示の無線通信システムは、無線通信を行う第1の無線端末および第2の無線端末を有する無線通信システムであって、前記第1の無線端末および前記第2の無線端末が音声データによる通信を行っている際に、前記第2の無線端末は、前記第1の無線端末に音声データの蓄積の要求を行い、前記蓄積の要求を受けた第1の無線端末は、前記第2の無線端末から送信された音

声データを蓄積すると共に、音声データが欠落した場合、前記第2の無線端末に音声データの再送の要求を行い、前記再送の要求を受けた第2の無線端末は、欠落した音声データを前記第1の無線端末に再送し、前記第2の無線端末は、前記第1の無線端末に前記蓄積の終了の要求を行う。

図面の簡単な説明

- [0007] [図1]本実施の形態に係る無線通信システムの構成図である。
- [図2]本実施例に係る無線端末のブロック図である。
- [図3]本実施の形態に係る無線通信システムのシーケンスである。
- [図4]本実施の形態に係る無線通信システムの通話中のシーケンス図である。
- [図5]R T Pのパケットヘッダの構成の一例を示した図である。
- [図6]R T Pのパケットヘッダの構成の別例を示した図である。

発明を実施するための形態

- [0008] V o I Pの詳細については、音声データのプロトコルとして、I P (Internet Protocol) 上のU D P (User Datagram Protocol) が用いられる。U D P / R T P (Real-Time Transport Protocol) は、通信相手にデータが送達されたか否かを確認する動作である送達確認は行われない。
- [0009] 音声データが非確認型の通信であるため、無線通信路が弱電界などで通信品質が悪いときに、音声データが欠落すると音声途切れ聞き取りにくい現象が発生する。また、無線ローカルネットワーク経由で通信している場合には、他の無線ローカルネットワークとの無線干渉などで無線伝搬経路が影響を受け易く、そのような要因で通信品質が悪いときには同様の現象が顕著に発生する。
- [0010] V o L T Eの場合、L T E無線区間の必要な音声帯域を確保する仕組みがあるので、そのような事象は発生しにくい。無線劣化が著しい場合には帯域確保できなくなり、同様の現象が発生する。
- [0011] 特に、パブリックセーフティの無線通信システムでは、災害時に通信品質が悪い状況が発生することで、音声途切れ聞き取りにくい現象が多発することが想定される。

[0012] 本開示は、音声通話などのリアルタイム通信において、聞き取りにくい通話状態などの通信品質が低下したときに、音声を聞き取ることができるよう、通信サービスを維持することができる無線通信システム、無線通信方法、および無線端末を提供するものである。

[0013] 以下、本実施の形態について、図面を参照して説明する。

[0014] 図1は、本実施の形態に係る無線通信システムの構成図である。図1に示した無線通信システムは、無線端末10およびネットワーク8を有している。以降、無線端末10を区別せず説明するときには、単に無線端末10と記載し、無線端末10を区別して説明するときには、無線端末10A、10Bと記載する。

[0015] 無線通信システムは、パブリックセーフティのためのものでもよいし、公衆のためでもよい。また、無線端末10とネットワーク8との間の通信は、無線ローカルエリアネットワーク（WLAN：Wireless Local Area Network）でなされてもよい。WLANは、Wi-Fi（登録商標）に対応したものでよい。

[0016] さらに、無線通信システムは、ネットワーク8を用いずに、無線端末10Aと無線端末10Bとの間で直接に通信するようにしてもよい。無線端末10Aと無線端末10Bとの間の直接通信は、LTEによるD2D（Device to Device）などがある。また、無線端末10とネットワーク8との間の通信は、無線広域エリアネットワーク（WWAN：Wireless Wide Area Network）でなされてもよいし、例えば、WWANは、LTEに対応したものでよい。

[0017] 無線端末10は、例えば、スマートフォン、タブレット、または携帯電話機等である。無線端末10は、通信モジュールのような無線通信機器でもよい。

[0018] 図2は、本実施例に係る無線端末のブロック図である。無線端末10は、無線通信部11、カード駆動部14、操作入力部15A、表示部15B、音声入出力部15C、制御部16、処理部17、メモリ18、およびバッテリー

１９を有している。本実施の形態では、無線端末１０をスマートフォンまたは携帯電話機のような構成として説明しているが、特にそのようなものに限定することはない。無線端末１０は、通信モジュールのような無線通信機器でもよい。

[0019] 図２で示した無線端末１０のブロックは、実製品を簡易的に示したものである。ＧＰＳ通信、無線ＬＡＮ、近距離通信、センサ通信等を実現するモジュール、または加速度センサなど多種多様な電子部品も実装される場合もあるが、本実施例では省略している。

[0020] 無線通信部１１は、ＷＷＡＮまたはＷＬＡＮに対応した無線通信を行う。例えば、無線通信部１１は、ＬＴＥやＷｉＦｉ（登録商標）に対応したものである。ここでは図示をしていないが、さらに第２世代または第５世代のＷＷＡＮのための無線通信部を無線端末１０に搭載してもよい。

[0021] 無線通信部１１は、送信部１２および受信部１３によって構成され、基地局４と通信するためのアンテナ（図２では図示していない）と無線信号を送受信する。無線通信部１１は、通信事業者のネットワークの基地局を介して通信事業者のネットワークを検出する。

[0022] 送信部１２は、制御部１６から出力されたデータを符号化・変調し、変調されたものを無線信号として基地局４に送信する。受信部１３は、基地局４から無線信号を受信した場合、その信号を復調・復号したものをデータとして制御部１６に出力する。

[0023] 操作入力部１５Ａは、タッチスクリーンやボタンなどから構成され、ユーザによって操作された命令を入力する。表示部１５Ｂは、タッチスクリーンなどのディスプレイである。音声入出力部１５Ｃは、主に通話で必要となる音声を収音するマイクロフォンおよび音声を出力するスピーカである。

[0024] 制御部１６は、無線端末１０に実装される電子部品を制御するコントローラであり、例えばプログラムを実行するＣＰＵ(Central Processing Unit)、ＲＯＭ(Read Only Memory)、ＲＡＭ(Random Access Memory)、バックアップＲＡＭ、Ｉ／Ｏ(Input / Output)等よりなるマイクロコンピュータを主体と

して構成される。

[0025] 処理部 17 は、コンピュータの基本的な機能などを実装したソフトウェアである OS (Operating System) を含み、そのソフトウェアは、制御部 16 によって実行される。処理部 17 は、無線端末 10 に実装される電子部品の基本的な管理や制御のための機能、および、多くのソフトウェアが共通して利用でき、システム全体を管理するソフトウェアを実行する。

[0026] また、本実施の形態では、処理部 17 は、無線通信部 11 を制御することで、基地局との接続、および、種々のサービスに必要な処理を実行する。例えば、処理部 17 は、以降で説明する SIP (Session Initiation Protocol)、RTP (Real-time Transport Protocol)、UDP/IP などのプロトコルを処理する。

[0027] メモリ 18 は、無線端末 10 を制御する上で必要なプログラムおよび情報を記憶している。例えば、メモリ 18 は、不揮発性メモリ、フラッシュメモリ、EEPROM (Electrically Erasable and Programmable Read Only Memory) などによって構成される。メモリ 18 は、簡易的に 1 つのブロックで図示しているが、上述のような複数の記憶媒体によって構成されてもよい。

[0028] メモリ 18 には、無線通信を行う上で必要な設定情報が記憶されている。例えば、設定情報には、通信事業者に対応した基地局と接続を行うための情報がある。また、メモリ 18 には、電話またはデータ通信のサービスを受けるため、位置情報を登録する際の情報、電話番号に関する情報など様々な設定情報が記憶されていてもよい。例えば、無線通信部 11 は、メモリ 18 に記憶されている設定情報に基づいて無線通信を行う。例えば、無線通信部 11 は、基地局と接続を行い、電話またはデータ通信などのサービスを受ける処理を実行する。

[0029] バッテリ 19 は、例えば充電電池であり、無線端末 10 に実装される各電子部品に電力を供給するものである。

[0030] カード駆動部 14 は、SIM カード（または UIM カード）と呼ばれる I

Cカード、すなわち情報カードを駆動する。カード駆動部14は、SIMカードを取り込み、取り出しができる。カード駆動部14は、処理部17から設定情報の読み出しや書き込みを受けた場合、SIMカードに記録された設定情報の読み出し、SIMカードへの書き込みを行う。

[0031] SIMカードは、加入者を特定するためのユーザ識別情報（例えば、IMSIなど）、加入している通信事業者（自通信事業者：ホーム通信事業者）を特定するための事業者特定情報、および加入者が契約している利用可能なサービスに関する情報などが記録されたICカードである。

[0032] 図3は、本実施の形態に係る無線通信システムのシーケンス図である。

[0033] 無線端末10Aのユーザが、無線端末10Bのユーザに発信したときのSIPのシーケンス図である。無線端末10Bは、着信があると所定音を鳴動または振動してユーザに知らせる。

[0034] 無線端末10Bのユーザが電話に出ると、無線端末10Aおよび無線端末10Bの状態が通話中となる。通話中の間は、ユーザが通話すると、RTPにて音声データなどが互いに無線端末10Aおよび無線端末10Bによって送受信される。

[0035] また、無線端末10Aのユーザが電話を切ると、無線端末10Aおよび無線端末10Bの通話は終了する。

[0036] 図4は、本実施の形態に係る無線通信システムの通話中のシーケンス図である。

[0037] まず、無線端末10Aのユーザが通話した音声データが、UDP上のRTPにて無線端末10Bに送信される（ステップS1）。

[0038] その際、無線端末10Bとネットワーク8との間の無線通信路の通信品質が悪いと、音が途切れたりするため、無線端末10Bのユーザは、無線端末10Bの操作入力部15Aのボタンを押し、押したままにする（ステップS2）。ここでは、無線ローカルエリアネットワーク（無線LAN）や直接通信（D2D）等で、一般的に音途切れが発生したら相手にも発生している前提として、無線端末10Bのユーザが操作入力部15Aのボタンを押すこと

にしている。

[0039] 無線端末10Bの処理部17は、無線端末10Bから送信されるRTPによる音声データを無線端末10Aに蓄積してもらうための蓄積要求を無線端末10Aに送信する（ステップS3、S4）。無線端末10Aの処理部17は、蓄積要求を受信すると、無線端末10Bから送信されるRTPの音声データを、無線端末10Aのメモリ18への蓄積を開始する。

[0040] 図5は、RTPのパケットヘッダの構成の一例を示した図である。

[0041] 図5に示すように、送信側は、シーケンス番号（Sequence number）によって順序を表示することが定義されている。さらに、Payload typeの値によって、パケットのボディ部がどのような音声コーデック(codec)に従っているか等を表示することが定義されている。

[0042] 図6は、RTPのパケットヘッダの構成の別例を示した図である。

[0043] 図5に示したpayload typeを未定義の値（ここでは一例として値をZとする）を使用し、payload typeがZだった場合、このヘッダのBit offset 32のデータを図6のように定義する。上述した蓄積要求は、Typeを1として蓄積開始、Req/Resを1として要求とする。

[0044] 次に、無線端末10Bのユーザが通話した音声データは、UDP上のRTPにて無線端末10Aに送信される（ステップS5、S6）。ここで、無線端末10Bのユーザが通話した音声データは、UDP上のRTPにて無線端末10Aに送信されたとき（ステップS7）、無線端末10BAネットワーク8との間の無線通信路の通信品質が悪いと、RTPによる音声データが欠落する（ステップS8）。

[0045] 次に、無線端末10Bのユーザが通話した音声データは、UDP上のRTPにて無線端末10Aに送信される（ステップS9、S10）。無線端末10Aの処理部17は、RTPによる音声データのシーケンス番号が連続したものではないため、音声データが欠落することを認識する。

[0046] 例えば、ステップS6でのRTPによる音声データのシーケンス番号が100番だとすると、無線端末10Aは、100番の音声データを受け取って

いる。ステップS 8でのRTPによる音声データのシーケンス番号が101番であるが、その音声データは欠落したため、無線端末10Aは、101番の音声データを受け取っていない。そこで、ステップS 10でのRTPによる音声データのシーケンス番号が102番だとすると、無線端末10Aは、102番の音声データを受け取っている。無線端末10Aは、100番の音声データの次に102番の音声データを受け取っているため、101番の音声データが欠落することを認識する。

[0047] 無線端末10Aの処理部17は、音声データが欠落することを認識したとき、欠落した音声データを無線端末10Bに再送してもらうための再送要求を無線端末10Bに送信する（ステップS 10、S 12）。次に、無線端末10Bの処理部17は、再送要求を受信したとき、欠落した音声データを無線端末10Aに再送する（ステップS 13、S 14）。

[0048] 例えば、図5に示したpayload typeを未定義の値（ここでは一例として値をZとする）を使用し、payload typeがZだった場合、上述した再送要求は、Typeを3として蓄積開始、Req/Resを1として要求とする。この場合、図6のSequence number（再送要求の対象となるシーケンス番号）は、欠落した音声データのシーケンス番号となる。上述した例では、欠落した音声データの101番がSequence numberになる。

[0049] その後、無線端末10Bとネットワーク8との間の無線通信路の通信品質が改善されたと無線端末10Bのユーザが感じたとき、押したままのボタンを離し、無線端末10Bの処理部17は、RTPによる音声データの蓄積を無線端末10Aに終了させるための蓄積終了を無線端末10Aに送信する（ステップS 15、S 16）。

[0050] 例えば、図5に示したpayload typeを未定義の値（ここでは一例として値をZとする）を使用し、payload typeがZだった場合、上述した蓄積終了は、Typeを2として蓄積開始、Req/Resを1として要求とする。

[0051] ステップS 16にて、無線端末10Aの処理部17は蓄積終了を受信すると、蓄積した音声データを再生することにより、無線端末10Aのユーザは

再生された音声を聞くことができる。このように、操作入力部 15 A のボタンを押したり離したりすることで、送話および受話はトランシーバのようであり、この繰り返しで通話（会話）が成立する。

[0052] 以上説明したように、本実施の形態に係る無線通信システムでは、音声通話などのリアルタイム通信において、聞き取りにくい通話状態などの通信品質が低下したときに、欠落した音声データを相手の無線端末 10 B に再送してもらい、音声データを蓄積するため、音声を聞き取ることができる。によって、聞き取りにくい通話状態などの通信品質が低下したときに、通信サービスが不能に陥ることを避けて、通信サービスを維持することができる。

[0053] （通信劣化の判定）

本実施の形態では、通話が劣化するなど通信品質が低下した場合の判断については、音途切れが激しくて聞き取りにくい際にユーザが操作入力部 15 A のボタンを押すことでなされていた。しかしながら、ユーザの主観的な判断とは別に、一定時間に一定以上の音声データが欠落したこと、または、連続した一定以上の音声データが欠落したことを検出したときに、通信品質が低下したと処理部 17 が判断してもよい（自動通信劣化検出）。

[0054] （蓄積への切換）

本実施の形態では、ユーザがボタンを押すことにより送話の音声データの蓄積が開始されたが、上記の自動通信劣化検出の場合は、無線端末 10 は、通信劣化を検出し、かつ、送話の音声データがある場合、相手端末に蓄積を要求する。なお、無線端末 10 は、送話の音声データが無くなったら相手端末に蓄積終了を要求してもよい。

[0055] 無線端末 10 の処理部 17 は、音声データを蓄積している蓄積状態になっているか否かを示す表示を表示部 15 B に出力してもよい。また、無線端末 10 の処理部 17 は、蓄積状態になっていることを音声入出力部 15 C によって音声で出力してもよい。また、無線端末 10 A、10 B の双方が、蓄積状態になっていてもよい。

[0056] （蓄積データの再生）

受話側の無線端末 10 では、蓄積容量の制限に達したら蓄積データを再生させてもよい。これは受話側の無音時間が長くなりすぎることを防止する対策でもある。さらに、蓄積状態において受話側の無線端末 10 が無音にせず、特定の音またはメロディ等を出力させれば、受話側の人が無音状態であることを認識できる。

[0057] (その他の実施形態)

本実施の形態に係る無線通信システムでは、網内設備は変更不要で既存のもので対応可能である。RTP パケットの音声データは、網によって透過的に相手端末に送達される。以上本実施の形態で説明した音声データは、映像データおよびこれらの双方に替えてもよい。

[0058] 以上、図面を参照して実施形態について詳しく説明したが、具体的な構成は上述のものに限られることはなく、要旨を逸脱しない範囲内において様々な設計変更等を行うことが可能である。

[0059] なお、本願は日本国特許出願第 2018-022860 号（2018 年 2 月 13 日出願）の優先権を主張し、その内容の全てが本願明細書に組み込まれている。

請求の範囲

[請求項1] 無線通信を行う第1の無線端末および第2の無線端末を有する無線通信システムであって、

前記第1の無線端末および前記第2の無線端末が音声データによる通信を行っている際に、前記第2の無線端末は、前記第1の無線端末に音声データの蓄積の要求を行い、

前記蓄積の要求を受けた前記第1の無線端末は、前記第2の無線端末から送信された音声データを蓄積すると共に、音声データが欠落した場合、前記第2の無線端末に音声データの再送の要求を行い、

前記再送の要求を受けた前記第2の無線端末は、欠落した音声データを前記第1の無線端末に再送し、

前記第2の無線端末は、前記第1の無線端末に前記蓄積の終了の要求を行う無線通信システム。

[請求項2] 無線通信を行う第1の無線端末および第2の無線端末を有する無線通信システムの無線通信方法であって、

前記第1の無線端末および前記第2の無線端末が音声データによる通信を行っている際に、前記第2の無線端末は、前記第1の無線端末に音声データの蓄積の要求を行うステップと、

前記蓄積の要求を受けた前記第1の無線端末は、前記第2の無線端末から送信された音声データを蓄積すると共に、音声データが欠落した場合、前記第2の無線端末に音声データの再送の要求を行うステップと、

前記再送の要求を受けた前記第2の無線端末は、欠落した音声データを前記第1の無線端末に再送するステップと、

前記第2の無線端末は、前記第1の無線端末に前記蓄積の終了の要求を行うステップとを有する無線通信方法。

[請求項3] 第1の無線端末と無線通信を行う無線通信部と、

前記第1の無線端末と音声データによる通信を行っている際に、前

記第 1 の無線端末に音声データの蓄積の要求を行う処理部とを備え、
前記蓄積の要求を受けた前記第 1 の無線端末が、音声データが欠落し、音声データの再送の要求を行ったとき、前記処理部は、欠落した音声データを前記第 1 の無線端末に再送する第 2 の無線端末。

[請求項4] ユーザの操作が入力される操作入力部を備え、
前記処理部は、前記操作に応じて前記第 1 の無線端末に音声データの蓄積の要求を行う請求項 3 に記載の第 2 の無線端末。

[請求項5] 前記処理部は、前記操作に応じて前記第 1 の無線端末に前記蓄積の終了の要求を行う請求項 4 に記載の第 2 の無線端末。

[請求項6] 前記処理部は、前記第 1 の無線端末との通信の通信品質が低下した場合、前記第 1 の無線端末に音声データの蓄積の要求を行う請求項 3 に記載の第 2 の無線端末。

[請求項7] 前記処理部は、前記第 1 の無線端末との通信の通信品質が改善した場合、前記第 1 の無線端末に音声データの蓄積の終了の要求を行う請求項 6 に記載の第 2 の無線端末。

[請求項8] 第 2 の無線端末と無線通信を行う無線通信部と、
前記第 2 の無線端末と音声データによる通信を行っている際に、前記第 2 の無線端末から音声データの蓄積の要求がなされたとき、前記第 2 の無線端末から送信された音声データを蓄積すると共に、音声データが欠落した場合、前記第 2 の無線端末に音声データの再送の要求を行う処理部とを備え、

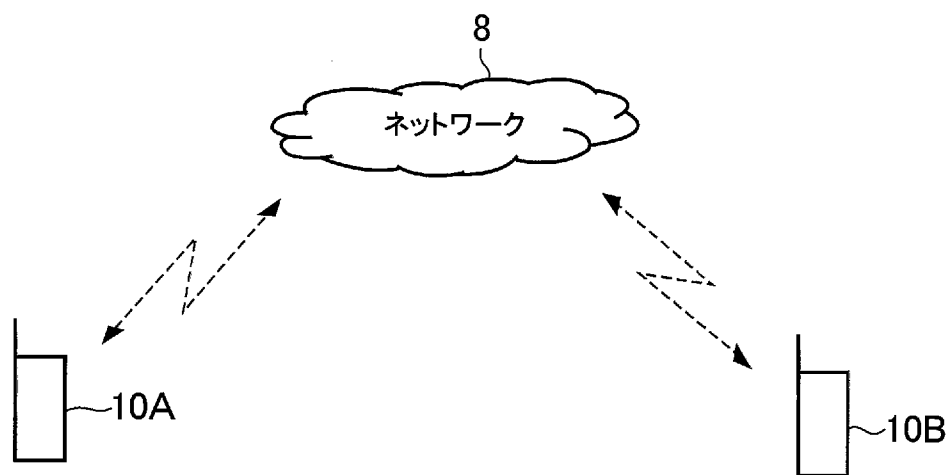
前記第 2 の無線端末が欠落した音声データを再送したとき、前記処理部は、再送した音声データを蓄積する第 1 の無線端末。

[請求項9] 前記第 2 の無線端末から前記蓄積の終了の要求がなされたとき、前記処理部は、蓄積された音声データを再生する請求項 8 に記載の第 1 の無線端末。

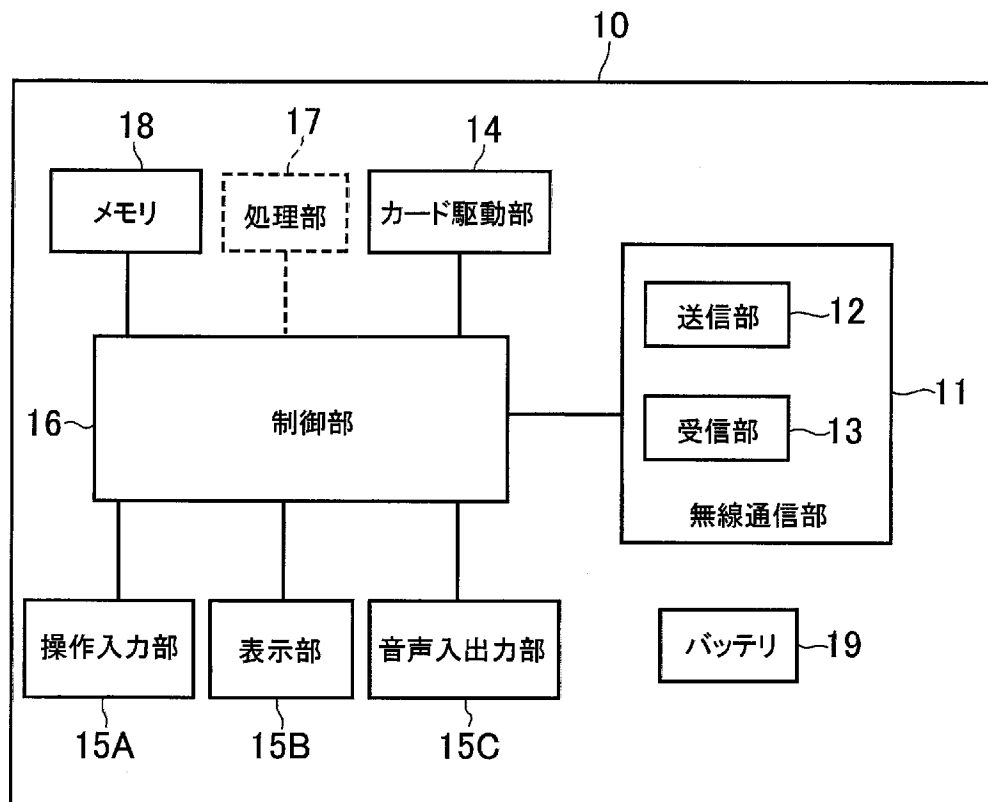
[請求項10] 表示部を備え、
前記処理部は、音声データを蓄積している蓄積状態になっているか

否かを示す表示を前記表示部に出力する請求項 8 に記載の第 1 の無線
端末。

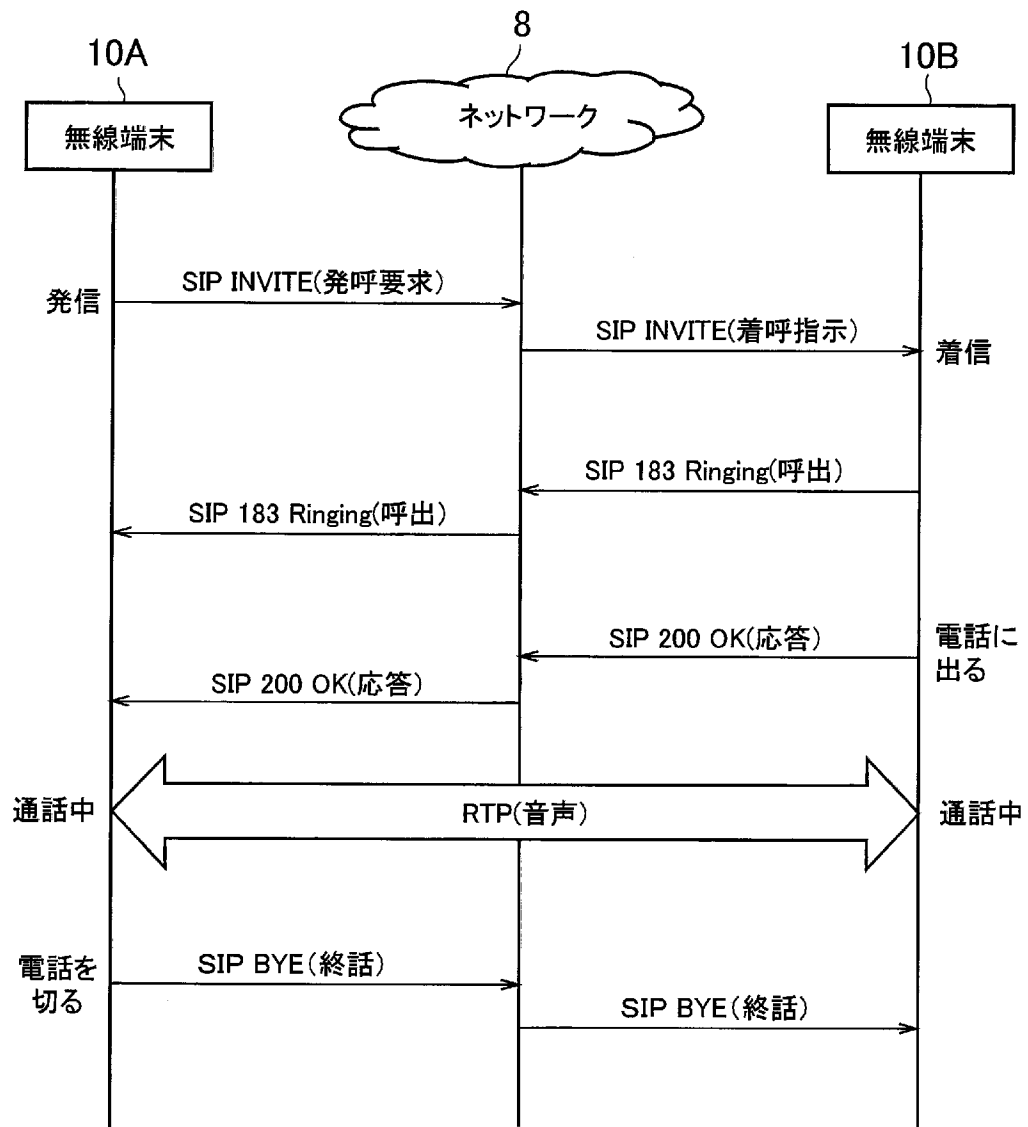
[図1]



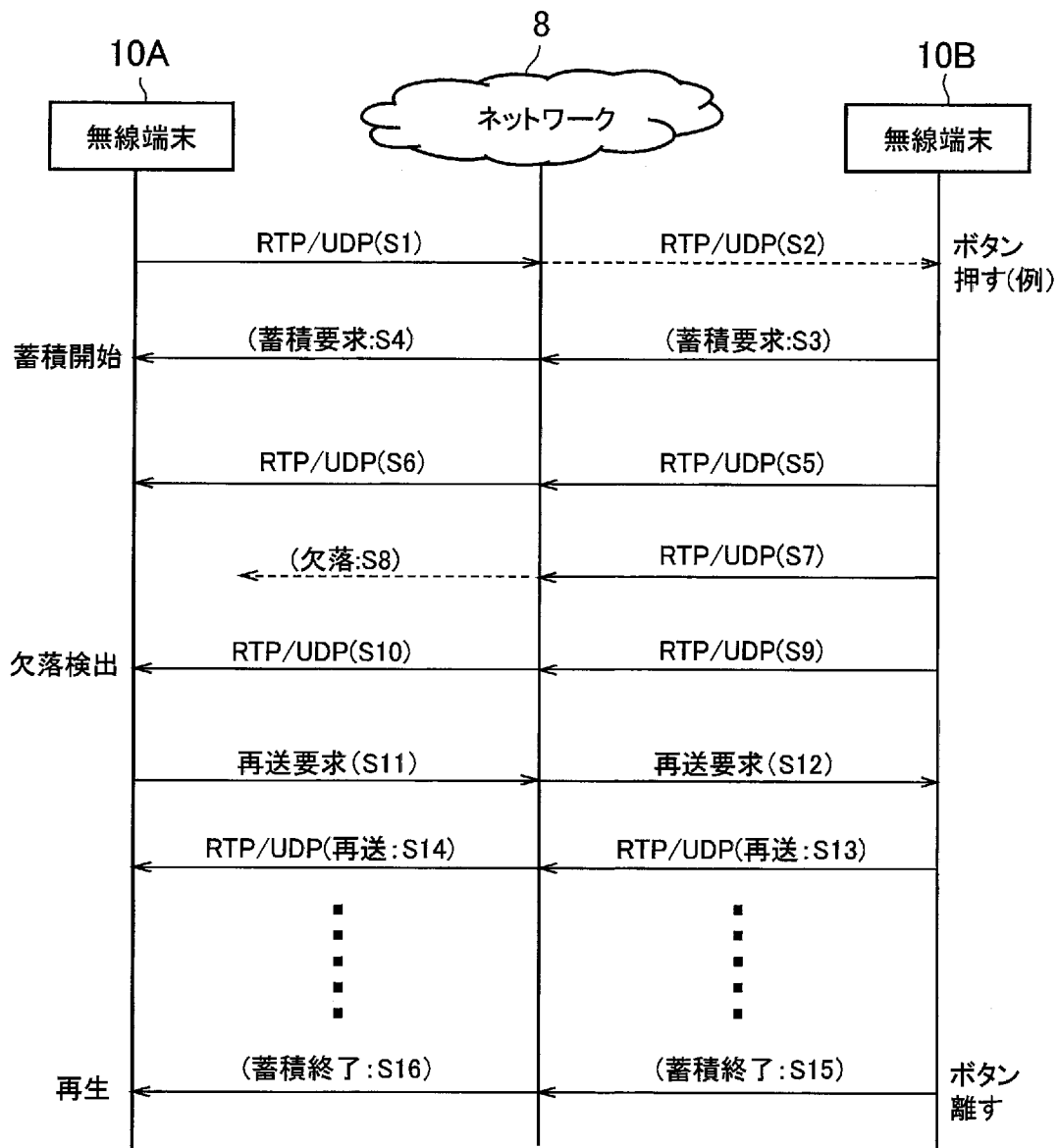
[図2]



[図3]



[図4]



[図5]

Bit offset	0-1	2	3	4-7	8	9-15	16-31
0	Version	P	X	CC	M	Payload type	Sequence Number
32	Timestamp						
64	Synchronized SRC identifier						

[図6]

Bit offset	0-1	2-3	4-15	16-31
32	Type	Req/Res	(not used)	(再送要求する) Sequence Number

Type

1: 蓄積開始

2: 蓄積終了

3: 再送

Req/Res

1: 要求

2: 応答

3: 拒否

Sequence number: 再送要求するRTP packetのsequence number

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2019/003993

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

Int. Cl. H04M1/00 (2006.01) i, H04W28/04 (2009.01) i, H04W80/10 (2009.01) i

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

Int. Cl. H04M1/00, H04W28/04, H04W80/10

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 1971-2019

Registered utility model specifications of Japan 1996-2019

Published registered utility model applications of Japan 1994-2019

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.
X	JP 2016-525841 A (COCO COMMUNICATIONS CORP.) 25 August 2016, paragraphs [0006], [0015]-[0019], [0029]-[0032], [0046], [0052], [0067]-[0071], [0088], [0097] & US 2015/0029938 A1, paragraphs [0006], [0019]-[0023], [0033]-[0036], [0050], [0065], [0071]-[0075], [0092], [0101] & WO 2015/013435 A1 & EP 3025528 A1 & CN 105409256 A	1-10

☐ 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
13.03.2019

Date of mailing of the international search report
26.03.2019

Name and mailing address of the ISA/
Japan Patent Office
3-4-3, Kasumigaseki, Chiyoda-ku,
Tokyo 100-8915, Japan

Authorized officer

Telephone No.

A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（IPC））

Int.Cl. H04M1/00(2006.01)i, H04W28/04(2009.01)i, H04W80/10(2009.01)i

B. 調査を行った分野

調査を行った最小限資料（国際特許分類（IPC））

Int.Cl. H04M1/00, H04W28/04, H04W80/10

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	1971-2019年
日本国実用新案登録公報	1996-2019年
日本国登録実用新案公報	1994-2019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
X	JP 2016-525841 A（ココ・コミュニケーションズ・コーポレーション）2016.08.25, 段落[0006], [0015]-[0019], [0029]-[0032], [0046], [0052], [0067]-[0071], [0088], [0097] & US 2015/0029938 A1 段落[0006], [0019]-[0023], [0033]-[0036], [0050], [0065], [0071]-[0075], [0092], [0101] & WO 2015/013435 A1 & EP 3025528 A1 & CN 105409256 A	1-10

C欄の続きにも文献が列挙されている。

パテントファミリーに関する別紙を参照。

* 引用文献のカテゴリー

「A」 特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの

「E」 国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの

「L」 優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献（理由を付す）

「O」 口頭による開示、使用、展示等に言及する文献

「P」 国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願

の日の後に公表された文献

「T」 国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの

「X」 特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの

「Y」 特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの

「&」 同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日

13.03.2019

国際調査報告の発送日

26.03.2019

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁（ISA/J P）

郵便番号100-8915

東京都千代田区霞が関三丁目4番3号

特許庁審査官（権限のある職員）

中村 信也

5 J

4058

電話番号 03-3581-1101 内線 3534