

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第6067881号
(P6067881)

(45) 発行日 平成29年1月25日(2017.1.25)

(24) 登録日 平成29年1月6日(2017.1.6)

(51) Int.Cl.

F 1

| | | | | | |
|-------------|--------------|------------------|------|-------|-----|
| HO4W | 76/00 | (2009.01) | HO4W | 76/00 | |
| HO4W | 4/14 | (2009.01) | HO4W | 4/14 | |
| HO4M | 3/00 | (2006.01) | HO4M | 3/00 | B |
| HO4M | 11/00 | (2006.01) | HO4M | 11/00 | 302 |

請求項の数 28 (全 43 頁)

| | |
|---------------|-------------------------------|
| (21) 出願番号 | 特願2015-550710 (P2015-550710) |
| (86) (22) 出願日 | 平成25年12月20日 (2013.12.20) |
| (65) 公表番号 | 特表2016-510526 (P2016-510526A) |
| (43) 公表日 | 平成28年4月7日 (2016.4.7) |
| (86) 國際出願番号 | PCT/US2013/077317 |
| (87) 國際公開番号 | W02014/105762 |
| (87) 國際公開日 | 平成26年7月3日 (2014.7.3) |
| 審査請求日 | 平成28年5月31日 (2016.5.31) |
| (31) 優先権主張番号 | 13/727,313 |
| (32) 優先日 | 平成24年12月26日 (2012.12.26) |
| (33) 優先権主張国 | 米国 (US) |

早期審査対象出願

| | |
|-----------|---|
| (73) 特許権者 | 595020643 クアルコム・インコーポレイテッド QUALCOMM INCORPORATED アメリカ合衆国、カリフォルニア州 92121-1714、サン・ディエゴ、モアハウス・ドライブ 5775 |
| (74) 代理人 | 100108855 弁理士 蔵田 昌俊 |
| (74) 代理人 | 100109830 弁理士 福原 淑弘 |
| (74) 代理人 | 100158805 弁理士 井関 守三 |
| (74) 代理人 | 100194814 弁理士 奥村 元宏 |

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】実時間SMS送達機構

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

ワイヤレス通信のための方法であって、

発信デバイスにおいて、ワイヤレス通信ネットワークに呼セッション要求メッセージを送信することによって、宛先デバイスとの呼セッションを開始することと、

前記呼セッションを受信するために前記宛先デバイスが利用できることを示す、前記呼セッション要求メッセージに応答しての呼確認メッセージを受信することと、ここにおいて、前記呼確認メッセージは、前記呼セッション要求メッセージに応答して前記宛先デバイスから受信される応答メッセージに少なくとも部分的に基づく、

前記発信デバイスにおいて前記呼確認メッセージを受信したことに少なくとも部分的に基づいて、前記宛先デバイスにデータメッセージを送信することと、

前記データメッセージが送信された後および前記発信デバイスと前記宛先デバイスとの間のトライックチャネルの確立前に前記呼セッションを終了することと、を備え、前記呼セッションを終了することは、前記呼セッションに関連するトライックを搬送するための前記トライックチャネルを確立するために前記ワイヤレス通信ネットワークからトライックチャネル設定メッセージを受信することに応答して前記ワイヤレス通信ネットワークに非肯定応答(NACK)メッセージを送信することを備える、方法。

【請求項2】

10

20

前記開始することは、

前記宛先デバイスとの前記呼セッションを確立するための要求を、前記発信デバイスから前記ワイヤレス通信ネットワークに送信すること
を備え、

前記要求は、実時間メッセージサービスタイプのインジケータを備える、
請求項1に記載の方法。

【請求項3】

前記宛先デバイスにおいて前記データメッセージが受信されたことを示す肯定応答メッセージを前記宛先デバイスから受信すること
をさらに備える、請求項1に記載の方法。 10

【請求項4】

前記発信デバイスは、前記ワイヤレス通信ネットワークを介して通信するように構成されたモバイルデバイスである、請求項1に記載の方法。

【請求項5】

前記宛先デバイスは、前記ワイヤレス通信ネットワークを介して通信するように構成されたモバイルデバイスである、請求項1に記載の方法。

【請求項6】

前記データメッセージは、ショートメッセージサービス(SMS)メッセージを備える、
請求項1に記載の方法。

【請求項7】

前記呼セッションは、音声呼セッションを備える、請求項1に記載の方法。 20

【請求項8】

通信デバイスであって、

ワイヤレス通信ネットワークに呼セッション要求メッセージを送信することによって宛先デバイスとの呼セッションを開始するための手段と、

前記呼セッションを受信するために前記宛先デバイスが利用できることを示す、前記呼セッション要求メッセージに応答しての呼確認メッセージを受信するための手段と、ここにおいて、前記呼確認メッセージは、前記呼セッション要求メッセージに応答して前記宛先デバイスから受信される応答メッセージに少なくとも部分的に基づく、

前記通信デバイスにおいて前記呼確認メッセージを受信したことに少なくとも部分的に基づいて、前記宛先デバイスにデータメッセージを送信するための手段と、 30

前記データメッセージが送信された後および前記通信デバイスと前記宛先デバイスとの間のトライフィックチャネルの確立前に前記呼セッションを終了するための手段と、を備え

前記呼セッションを終了するための前記手段は、

前記呼セッションに関連するトライフィックを搬送するための前記トライフィックチャネルを確立するために前記ワイヤレス通信ネットワークからトライフィックチャネル設定メッセージを受信することに応答して前記ワイヤレス通信ネットワークに非肯定応答(NACK)メッセージを送信するための手段

を備える、通信デバイス。 40

【請求項9】

開始するための前記手段は、

前記宛先デバイスとの前記呼セッションを確立するための要求を、前記通信デバイスから前記ワイヤレス通信ネットワークに送信するための手段
を備え、

前記要求は、実時間メッセージサービスタイプのインジケータを備える、
請求項8に記載の通信デバイス。

【請求項10】

前記宛先デバイスにおいて前記データメッセージが受信されたことを示す肯定応答メッセージを前記宛先デバイスから受信するための手段 50

をさらに備える、請求項8に記載の通信デバイス。

【請求項 1 1】

前記通信デバイスは、前記ワイヤレス通信ネットワークを介して通信するように構成されたモバイルデバイスを備える、請求項8に記載の通信デバイス。

【請求項 1 2】

前記宛先デバイスは、前記ワイヤレス通信ネットワークを介して通信するように構成されたモバイルデバイスである、請求項8に記載の通信デバイス。

【請求項 1 3】

前記データメッセージは、ショートメッセージサービス（S M S）メッセージを備える、請求項8に記載の通信デバイス。

【請求項 1 4】

前記呼セッションは、音声呼セッションを備える、請求項8に記載の通信デバイス。

【請求項 1 5】

発信デバイスからデータメッセージを送信するためのコンピュータプログラムであって、

前記発信デバイスによって、ワイヤレス通信ネットワークに呼セッション要求メッセージを送信することによって宛先デバイスとの呼セッションを開始するためのコードと、

前記呼セッションを受信するために前記宛先デバイスが利用できることを示す、前記呼セッション要求メッセージに応答しての呼確認メッセージを受信するためのコードと、ここにおいて、前記呼確認メッセージは、前記呼セッション要求メッセージに応答して前記宛先デバイスから受信される応答メッセージに少なくとも部分的に基づく、

前記発信デバイスにおいて前記呼確認メッセージを受信したことによると部分的に基づいて、前記宛先デバイスに前記データメッセージを送信するためのコードと、

前記データメッセージが送信された後および前記発信デバイスと前記宛先デバイスとの間のトライフィックチャネルの確立前に前記呼セッションを終了するためのコードと、を備え、

前記呼セッションを終了するための前記コードは、

前記呼セッションに関連するトライフィックを搬送するための前記トライフィックチャネルを確立するために前記ワイヤレス通信ネットワークからトライフィックチャネル設定メッセージを受信することに応答して前記ワイヤレス通信ネットワークに非肯定応答（N A C K）メッセージを送信するためのコード

を備える、コンピュータプログラム。

【請求項 1 6】

前記呼セッションを開始するための前記コードは、

前記宛先デバイスとの前記呼セッションを確立するための要求を、前記発信デバイスから前記ワイヤレス通信ネットワークに送信するためのコード

を備え、

前記要求は、実時間メッセージサービスタイプのインジケータを備える、

請求項1 5に記載のコンピュータプログラム。

【請求項 1 7】

前記宛先デバイスにおいて前記データメッセージが受信されたことを示す肯定応答メッセージを前記宛先デバイスから受信するためのコード

をさらに備える、請求項1 5に記載のコンピュータプログラム。

【請求項 1 8】

前記発信デバイスは、前記ワイヤレス通信ネットワークを介して通信するように構成されたモバイルデバイスである、請求項1 5に記載のコンピュータプログラム。

【請求項 1 9】

前記宛先デバイスは、前記ワイヤレス通信ネットワークを介して通信するように構成されたモバイルデバイスである、請求項1 5に記載のコンピュータプログラム。

【請求項 2 0】

10

20

30

40

50

前記データメッセージは、ショートメッセージサービス（SMS）メッセージを備える、請求項15に記載のコンピュータプログラム。

【請求項21】

前記呼セッションは、音声呼セッションを備える、請求項15に記載のコンピュータプログラム。

【請求項22】

通信デバイスであって、

ワイヤレス通信ネットワークに呼セッション要求メッセージを送信することによって宛先デバイスとの呼セッションを開始し、

前記呼セッションを受信するために前記宛先デバイスが利用できることを示す、前記呼セッション要求メッセージに応答しての呼確認メッセージを受信し、ここにおいて、前記呼確認メッセージは、前記呼セッション要求メッセージに応答して前記宛先デバイスから受信される応答メッセージに少なくとも部分的に基づく、

前記呼確認メッセージを受信したことに少なくとも部分的に基づいて、前記宛先デバイスにデータメッセージを送信し、

前記データメッセージが送信された後および前記通信デバイスと前記宛先デバイスとの間のトラフィックチャネルの確立前に前記呼セッションを終了する

ように構成された少なくとも1つのプロセッサを備え、

前記少なくとも1つのプロセッサは、前記呼セッションを終了するために、前記呼セッションに関連するトラフィックを搬送するための前記トラフィックチャネルを確立するために前記ワイヤレス通信ネットワークからトラフィックチャネル設定メッセージを受信することに応答して前記ワイヤレス通信ネットワークに非肯定応答（NACK）メッセージを送信するようにさらに構成される、通信デバイス。

【請求項23】

前記少なくとも1つのプロセッサは、

前記宛先デバイスとの前記呼セッションを確立するための要求を、前記通信デバイスから前記ワイヤレス通信ネットワークに送信する

ようにさらに構成され、

前記要求は、実時間メッセージサービスタイプのインジケータを備える、

請求項22に記載の通信デバイス。

【請求項24】

前記少なくとも1つのプロセッサは、

前記宛先デバイスにおいて前記データメッセージが受信されたことを示す肯定応答メッセージを前記宛先デバイスから受信する

ようにさらに構成される、請求項22に記載の通信デバイス。

【請求項25】

前記通信デバイスは、前記ワイヤレス通信ネットワークを介して通信するように構成されたモバイルデバイスを備える、請求項22に記載の通信デバイス。

【請求項26】

前記宛先デバイスは、前記ワイヤレス通信ネットワークを介して通信するように構成されたモバイルデバイスである、請求項22に記載の通信デバイス。

【請求項27】

前記データメッセージは、ショートメッセージサービス（SMS）メッセージを備える、請求項22に記載の通信デバイス。

【請求項28】

前記呼セッションは、音声呼セッションを備える、請求項22に記載の通信デバイス。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

[0001]本発明の実施形態は、概して、通信システムに関し、より詳細には、メッセージ

10

20

30

40

50

の配信を可能にする際に使用するための実時間メッセージ送達に関する。

【背景技術】

【0002】

[0002]ショートメッセージサービス(S M S)は、その導入以来、モバイルデバイス間および／または固定回線デバイス間でショートテキストメッセージを送信するために広く採用されてきた。たとえば、世界中の37億人を超える人々が、S M S テキストメッセージングを使用し、S M S テキストメッセージングを世界で最も広く使用されるモバイルデータアプリケーションにした。マルチメディアメッセージングサービス(M M S)、および／またはアドレス指定するためのモバイルデバイス番号を使用して音声、画像、もしくは他のデータがモバイルデバイスからもしくはモバイルデバイスに送信されるのを可能にする他のタイプのメッセージングを含む、他のタイプのメッセージングの利用も増加している。いくつかのコンテキストでは、S M S という用語は、M M S を含む任意のタイプのメッセージングを指すために使用され得る。

【0003】

[0003]概して、モバイルデバイスマessagingサービスは、蓄積／転送機構を使用して動作する。これらの蓄積／転送機構では、発信デバイスは、メッセージをネットワークに送信する。ネットワークは、メッセージを蓄積し、他のシグナリングオーバーヘッドまたは宛先デバイスとネットワークとの間の通信に基づいて、送達が都合のよいときに宛先デバイスにメッセージを転送することができる。いくつかのシナリオでは、ネットワークは、宛先デバイスに関連する異なるネットワークにメッセージをルーティングすることができる。モバイルメッセージングサービスの蓄積／転送アーキテクチャは、発信デバイスのユーザがメッセージを送信するときと、宛先デバイスがメッセージを受信するときとの間の時間遅延につながる可能性がある。加えて、大部分のメッセージングサービスは、いかなるサービス保証も含まない。メッセージングサービスは、メッセージが宛先デバイスによってまったく受信されない、メッセージが失われたことを示さないこともあるなど、ネットワーク輻輳またはシグナリングプロトコル障害などの要因によりメッセージを遅延させる、またはメッセージを欠落させる可能性さえある。

【0004】

[0004]これらのメッセージングサービスはまた、信頼性がない一方、様々な通知、モバイルバンキング、アクセス制御、および／またはソーシャルメディア目的などの、ユーザ間でメッセージを送信する以外の目的でますます使用されている。たとえば、いくつかのバンキングセキュリティシステムは、アカウントに関連付けられたユーザが特定のトランザクションを行っていることを検証するためにS M S を使用する。銀行は、アカウントを含む銀行取引を行うことを顧客が試みる際、バンキングアカウントに関連付けられたモバイル番号にトランザクション識別子を送信する可能性がある。トランザクション識別子が、個人識別番号、および／またはトランザクションを完了するための他の制御識別子に加えて必要とされ得る。これらおよび他のタイムクリティカルなおよび／または優先度の高いアプリケーションでは、モバイルメッセージングサービスの蓄積／転送機構の遅延または一貫性のない動作は、ユーザに重大な問題をもたらし得る。

【発明の概要】

【0005】

[0005]以下で、本開示の1つまたは複数の態様の基本的理解を与えるために、そのような態様の簡略化された概要を提示する。この概要是、本開示のすべての企図された特徴の包括的な概観ではなく、本開示のすべての態様の主要または重要な要素を識別するものでも、本開示のいずれかまたはすべての態様の範囲を定めるものでもない。その唯一の目的是、後で提示するより詳細な説明の導入として、本開示の1つまたは複数の態様のいくつかの概念を簡略化された形で提示することである。

【0006】

[0006]説明される実施形態は、モバイルデバイスまたはショートメッセージエンティティ(S M E)などの発信デバイスと、モバイルデバイスまたはS M E などの宛先デバイス

10

20

30

40

50

との間の実時間SMSメッセージングを提供する。実時間SMSメッセージングは、コアネットワークを介して発信デバイスと宛先デバイスとの間の呼セッションを開始し、呼セッション内でSMSメッセージを送信し、専用の呼トラフィックリソースの確立前に呼セッションを終了することによって提供され得る。実時間メッセージ用の発信デバイスは、ネットワークに呼セッション設定メッセージを送信することによって呼セッションを開始し得る。呼セッション設定メッセージは、たとえば、発信デバイスが宛先デバイスとの音声呼を確立しようと試みていることを示し得る。ネットワークは、宛先デバイスをページングするか、または場合によっては呼に応答するために宛先デバイスが利用できるかどうかを決定することができる。SMSメッセージは、呼に応答するために宛先デバイスが利用できるという呼確認を発信デバイスが受信する際に送信され得る。次いで、呼セッションは、呼セッションに関連する、トラフィック無線ペアラおよび／またはトラフィックチャネルの確立前に終了する可能性がある。10

【0007】

[0007]いくつかの実施形態では、SMSメッセージを送信する前に発信デバイスと宛先デバイスとの間の呼セッションを確立するための音声呼設定プロシージャを使用することによって実時間メッセージングを提供するために、既存のモバイルプロトコルスタックが使用され得る。次いで、SMSメッセージを送信し、SMSメッセージが宛先デバイスによって受信されたという肯定応答を受信するために、メッセージングプロシージャが使用され得る。呼セッションは、呼のためのトラフィックチャネルの確立前に終了する可能性がある。20

【0008】

[0008]いくつかの実施形態では、発信デバイス、ネットワーク、および／または宛先デバイス間の呼セッション設定シグナリングにおける実時間SMSセッションタイプの表示を提供するために、呼セッションプロトコルスタックが拡張される。これらの実施形態では、発信デバイスは、ネットワークに呼設定メッセージを送信し、呼設定の理由が宛先デバイスに実時間SMSを送信することであるというメッセージに示すことができる。ネットワークは、呼設定の理由が実時間SMSメッセージであることを呼設定メッセージングにおいて宛先デバイスに示すことができる。様々な実施形態によれば、実時間SMSメッセージングは、付加価値サービスとして提供され得る。30

【0009】

[0009]いくつかの実施形態は、発信デバイスによって実行され得るワイヤレス通信ネットワークを介した実時間メッセージングのための方法を対象とする。いくつかの実施形態では、ワイヤレス通信のための方法は、発信デバイスにおいて、ワイヤレス通信ネットワークを介して宛先デバイスとの呼セッション（たとえば、音声呼セッション）を開始することと、呼セッションを受信するために宛先デバイスが利用できることを示す呼確認メッセージを受信することと、宛先デバイスにデータメッセージ（たとえば、SMSメッセージ）を送信することと、発信デバイスと宛先デバイスとの間のトラフィックチャネルの確立前に呼セッションを終了することとを含む。呼セッションを開始することは、ワイヤレス通信ネットワークに宛先デバイスとの呼セッションを確立するための要求を送信することを含み得る。実施形態では、呼セッションを確立するための要求は、実時間メッセージサービスタイプのインジケータを含む。本方法は、宛先デバイスにおいてデータメッセージが受信されたことを示す肯定応答メッセージを宛先デバイスから受信することを含み得る。呼セッションの終了は、呼セッションに関連するトラフィックを搬送するためのトラフィックチャネルを確立するためにワイヤレス通信ネットワークからトラフィックチャネル設定メッセージを受信することに応答してワイヤレス通信ネットワークに非肯定応答メッセージを送信することを含み得る。発信デバイスおよび／または宛先デバイスは、ワイヤレス通信ネットワークを介して通信するように構成されたモバイルデバイスであり得る。40

【0010】

[0010]いくつかの実施形態は、ワイヤレス通信ネットワークのエンティティによって実50

行され得る、ワイヤレス通信ネットワークを介した実時間メッセージングのための方法を対象とする。いくつかの実施形態では、ワイヤレス通信のための方法は、宛先デバイスにサービスするワイヤレス通信ネットワークのネットワークノードにおいて、宛先デバイスとの呼セッション（たとえば、音声呼セッション）を確立するための発信デバイスからの呼セッション要求を受信することと、ここにおいて、前記呼セッション要求は、実時間メッセージサービスタイプのインジケータを含む、呼セッションをサポートするために宛先デバイスへの接続を確立することと、宛先デバイスへの送達のために発信デバイスからデータメッセージ（たとえば、SMSメッセージ）を受信することと、確立された接続内で宛先デバイスにデータメッセージを転送することとを含む。本方法は、実時間メッセージサービスタイプのインジケータを備える呼設定メッセージを宛先デバイスに送信することを含み得る。本方法は、宛先デバイスにおいて、ワイヤレス通信ネットワークからの呼セッションを確立するための要求に対応するページングシグナリングを受信することと、前記ページングシグナリングは、実時間メッセージサービスタイプインジケータを備える、ワイヤレス通信ネットワークへのアラートメッセージングの送信を抑制することとを含み得る。本方法は、宛先デバイスからアラートメッセージを受信することと、発信デバイスまでのアラートメッセージの転送を抑制することとを含み得る。10

【0011】

[0011]いくつかの実施形態は、ワイヤレス通信ネットワークを介した実時間メッセージングのためのデバイスを含む。実施形態では、通信デバイスは、ワイヤレス通信ネットワークを介して宛先デバイスとの呼セッション（たとえば、音声呼セッション）を開始するための手段と、呼セッションを受信するために宛先デバイスが利用できることを示す呼確認メッセージを受信するための手段と、宛先デバイスにデータメッセージ（たとえば、SMSメッセージ）を送信するための手段と、通信デバイスと宛先デバイスとの間のトラフィックチャネルの確立前に呼セッションを終了するための手段とを含む。開始するための手段は、宛先デバイスとの呼セッションを確立するための要求を、通信デバイスからワイヤレス通信ネットワークに送信するための手段を含むことができ、前記要求は、実時間メッセージサービスタイプのインジケータを備える。本通信デバイスは、宛先デバイスにおいてデータメッセージが受信されたことを示す肯定応答メッセージを宛先デバイスから受信するための手段を含み得る。呼セッションを終了するための手段は、呼セッションに関連するトラフィックを搬送するためのトラフィックチャネルを確立するためにワイヤレス通信ネットワークからトラフィックチャネル設定メッセージを受信することに応答してワイヤレス通信ネットワークに非肯定応答メッセージを送信するための手段を含み得る。通信デバイスは、ワイヤレス通信ネットワークを介して通信するように構成されたモバイルデバイスであり得る。宛先デバイスは、ワイヤレス通信ネットワークを介して通信するように構成されたモバイルデバイスであり得る。20

【0012】

[0012]いくつかの実施形態は、ワイヤレス通信ネットワークを介した実時間メッセージングのためのシステムを含む。実施形態では、ワイヤレス通信システムは、ワイヤレス通信システムのネットワークノードにおいて、ワイヤレス通信システムによってサービスされる、宛先デバイスとの呼セッション（たとえば、音声呼セッション）を確立するための発信デバイスからの呼セッション要求を受信するための手段と、ここにおいて、前記呼セッション要求は、実時間メッセージサービスタイプのインジケータを含む、呼セッションをサポートするために宛先デバイスへの接続を確立するための手段と、宛先デバイスへの送達のために発信デバイスからデータメッセージ（たとえば、SMSメッセージ）を受信するための手段と、確立された接続内で宛先デバイスにデータメッセージを転送するための手段とを含む。ワイヤレス通信システムは、実時間メッセージサービスタイプのインジケータを備える呼設定メッセージを宛先デバイスに送信するための手段を含み得る。ワイヤレス通信システムは、宛先デバイスにおいて、ワイヤレス通信システムからの呼セッションを確立するための要求に対応するページングシグナリングを受信するための手段と、前記ページングシグナリングは、実時間メッセージサービスタイプインジケータを備える30

40

50

、ワイヤレス通信システムへのアラートメッセージングの送信を抑制するための手段とを含み得る。ワイヤレス通信システムは、宛先デバイスからアラートメッセージを受信するための手段と、発信デバイスまでのアラートメッセージの転送を抑制するための手段とを含み得る。

【0013】

[0013]いくつかの実施形態は、発信デバイスから宛先デバイスにデータメッセージを送信するためのコンピュータプログラム製品を含む。コンピュータプログラム製品は、発信デバイスによって、ワイヤレス通信ネットワークを介して宛先デバイスとの呼セッション（たとえば、音声呼セッション）を開始するためのコードと、呼セッションを受信するために宛先デバイスが利用できることを示す呼確認メッセージを受信するためのコードと、宛先デバイスにデータメッセージ（たとえば、SMSメッセージ）を送信するためのコードと、発信デバイスと宛先デバイスとの間のトラフィックチャネルの確立前に呼セッションを終了するためのコードとを含む、非一時的コンピュータ可読媒体を含み得る。呼セッションを開始するためのコードは、宛先デバイスとの呼セッションを確立するための要求を、発信デバイスからワイヤレス通信ネットワークに送信するためのコードを含むことができ、前記要求は、実時間メッセージサービスタイプのインジケータを備える。非一時的コンピュータ可読媒体は、宛先デバイスにおいてデータメッセージが受信されたことを示す肯定応答メッセージを宛先デバイスから受信するためのコードを含み得る。呼セッションを終了するためのコードは、呼セッションに関連するトラフィックを搬送するためのトラフィックチャネルを確立するためにワイヤレス通信ネットワークからトラフィックチャネル設定メッセージを受信することに応答してワイヤレス通信ネットワークに非肯定応答メッセージを送信するためのコードを含み得る。発信デバイスおよび／または宛先デバイスは、ワイヤレス通信ネットワークを介して通信するように構成されたモバイルデバイスであり得る。

【0014】

[0014]いくつかの実施形態は、ワイヤレス通信ネットワークにおいて実時間メッセージングをサポートするためのコンピュータプログラム製品を含む。コンピュータプログラム製品は、宛先デバイスにサービスするワイヤレス通信ネットワークのネットワークノードにおいて、宛先デバイスとの呼セッション（たとえば、音声呼セッション）を確立するための発信デバイスからの呼セッション要求を受信するためのコードと、ここにおいて、前記呼セッション要求は、実時間メッセージサービスタイプのインジケータを含む、呼セッションをサポートするために宛先デバイスへの接続を確立するためのコードと、宛先デバイスへの送達のために発信デバイスからデータメッセージ（たとえば、SMSメッセージ）を受信するためのコードと、確立された接続内で宛先デバイスにデータメッセージを転送するためのコードとを含む、非一時的コンピュータ可読媒体を含み得る。非一時的コンピュータ可読媒体は、実時間メッセージサービスタイプのインジケータを備える呼設定メッセージを宛先デバイスに送信するためのコードを含み得る。非一時的コンピュータ可読媒体は、宛先デバイスからアラートメッセージを受信するためのコードと、発信デバイスマでのアラートメッセージの転送を抑制するためのコードとを含み得る。

【0015】

[0015]いくつかの実施形態は、ワイヤレス通信ネットワークを介して宛先デバイスとの呼セッション（たとえば、音声呼セッション）を開始し、呼セッションを受信するために宛先デバイスが利用できることを示す呼確認メッセージを受信し、宛先デバイスにデータメッセージ（たとえば、SMSメッセージ）を送信し、通信デバイスと宛先デバイスとの間のトラフィックチャネルの確立前に呼セッションを終了するように構成された少なくとも1つのプロセッサを含む、ワイヤレス通信ネットワークを介した実時間メッセージングのためのデバイスを含む。少なくとも1つのプロセッサは、宛先デバイスとの呼セッションを確立するための要求を、通信デバイスからワイヤレス通信ネットワークに送信するように構成され得る。宛先デバイスとの呼セッションを確立するための要求は、実時間メッセージサービスタイプのインジケータを含み得る。少なくとも1

10

20

30

40

50

つのプロセッサは、宛先デバイスにおいてデータメッセージが受信されたことを示す肯定応答メッセージを宛先デバイスから受信するように構成され得る。少なくとも1つのプロセッサは、呼セッションに関連するトラフィックを搬送するためのトラフィックチャネルを確立するためにワイヤレス通信ネットワークからトラフィックチャネル設定メッセージを受信することに応答してワイヤレス通信ネットワークに非肯定応答メッセージを送信するように構成され得る。通信デバイスは、ワイヤレス通信ネットワークを介して通信するように構成されたモバイルデバイスであり得る。宛先デバイスは、ワイヤレス通信ネットワークを介して通信するように構成されたモバイルデバイスであり得る。

【0016】

[0016]いくつかの実施形態は、ワイヤレス通信システムのネットワークノードにおいて、ワイヤレス通信システムによってサービスされる、宛先デバイスとの呼セッション（たとえば、音声呼セッション）を確立するための発信デバイスからの呼セッション要求を受信し、ここにおいて、前記呼セッション要求は、実時間メッセージサービスタイプのインジケータを含む、呼セッションをサポートするために宛先デバイスへの接続を確立し、宛先デバイスへの送達のために発信デバイスからデータメッセージ（たとえば、SMSメッセージ）を受信し、確立された接続内で宛先デバイスにデータメッセージを転送するよう構成された少なくとも1つのプロセッサを含む、実時間メッセージングのためのワイヤレス通信システムを含む。少なくとも1つのプロセッサは、実時間メッセージサービスタイプのインジケータを備える呼設定メッセージを宛先デバイスに送信するように構成され得る。少なくとも1つのプロセッサは、宛先デバイスからアラートメッセージを受信し、発信デバイスまでのアラートメッセージの転送を抑制するように構成され得る。

10

【0017】

[0017]本発明の特定の例示的な実施形態の以下の説明を添付の図と併せて検討すれば、当業者には、本発明の他の態様、特徴、および実施形態が明らかになろう。本発明の特徴が、以下のいくつかの実施形態および図に関連して説明され得るが、本発明のすべての実施形態は、本明細書で説明する有利な特徴のうちの1つまたは複数を含むことができる。言い換れば、1つまたは複数の実施形態が、いくつかの有利な特徴を有するものとして説明され得るが、そのような特徴のうちの1つまたは複数は、本明細書で説明する本発明の様々な実施形態に従っても使用され得る。同様に、例示的な実施形態が、以下ではデバイス、システム、または方法の実施形態として論じられ得るが、そのような例示的な実施形態は、様々なデバイス、システム、および方法で実装され得ることを理解されたい。

20

【0018】

[0018]以下の図面を参照すれば、本発明の性質および利点のさらなる理解が得られ得る。添付の図において、同様の構成要素または特徴は同じ参照ラベルを有し得る。さらに、同じタイプの様々な構成要素は、ダッシュによる参照ラベルと、それらの同様の構成要素同士を区別する第2のラベルとを見ることによって区別され得る。第1の参照ラベルのみが明細書において使用される場合、その説明は、第2の参照ラベルにかかわらず、同じ第1の参照ラベルを有する同様の構成要素のうちのいずれにも適用可能である。

30

【図面の簡単な説明】

【0019】

40

【図1】[0019]様々な実施形態によるワイヤレス通信システムのブロック図。

【図2】[0020]様々な実施形態によるワイヤレス通信システムのブロック図。

【図3】[0021]様々な実施形態による、既存のモバイルプロトコルスタックを介した実時間SMS送達のためのシグナリングフローを示す図。

【図4】[0022]様々な実施形態による、既存のGSM（登録商標）および/またはUMTSのプロトコルスタックを介した実時間SMS送達のためのシグナリングフローを示す図。

【図5】[0023]様々な実施形態による、呼セッション設定の実時間SMS表示を使用した実時間SMS送達のためのシグナリングフローを示す図。

【図6】[0024]様々な実施形態による、GSMおよび/またはUMTSネットワークにお

50

いて実時間メッセージ呼セッションインジケータを使用した実時間SMS送達のためのシグナリングフローを示す図。

【図7】[0025]様々な実施形態による、実時間SMSメッセージのために採用され得るデバイスのブロック図。

【図8A】[0026]様々な実施形態による、実時間SMS呼セッション制御用のモジュールの一例を示すブロック図。

【図8B】[0027]様々な実施形態による、実時間SMS呼セッション制御用のモジュールの一例を示すブロック図。

【図9】[0028]様々な実施形態による、実時間SMSメッセージ用に構成されたモバイルデバイスのブロック図。
10

【図10】[0029]様々な実施形態による、実時間SMSメッセージ用に構成されたコアネットワークのブロック図。

【図11】[0030]様々な実施形態による、基地局とモバイルデバイスとを含むワイヤレス通信システムのブロック図。

【図12】[0031]様々な実施形態による、実時間SMSメッセージのための方法の流れ図。

【図13】[0032]様々な実施形態による、実時間SMSメッセージのための方法の流れ図。

【発明を実施するための形態】

【0020】

[0033]モバイルデバイスまたはショートメッセージエンティティ(SME)などの発信デバイスと、モバイルデバイスまたはSMEなどの宛先デバイスとの間の実時間ショートメッセージサービス(SMS)メッセージングを提供するための方法、システム、およびデバイスについて説明する。実時間SMSメッセージングは、発信デバイスと宛先デバイスとの間の呼セッションを開始し、呼セッション内でSMSメッセージを送信し、専用の呼トラフィックリソースの確立前に呼セッションを終了することによって提供され得る。実時間SMSメッセージ用の発信デバイスは、ネットワークに呼セッション設定メッセージを送信することによって呼セッションを開始し得る。呼セッション設定メッセージは、たとえば、発信デバイスが宛先デバイスとの音声呼を確立しようと試みていることを示し得る。ネットワークは、宛先デバイスをページングするか、または場合によっては呼に応答するために宛先デバイスが利用できるかどうかを決定することができる。SMSメッセージは、呼に応答するために宛先デバイスが利用できるという呼確認を発信デバイスが受信する際に送信され得る。次いで、呼セッションは、開始された呼セッションに関連する、トラフィックチャネルおよび/またはトラフィック無線ベアラの確立前に終了する可能性がある。
30

【0021】

[0034]いくつかの実施形態では、SMSメッセージを送信する前に発信デバイスと宛先デバイスとの間の呼セッションを確立するための音声呼設定プロシージャを使用することによって実時間SMSメッセージングを提供するために、既存のモバイルプロトコルスタックが使用され得る。次いで、SMSメッセージを送信し、SMSメッセージが宛先デバイスによって受信されたという肯定応答を受信するために、メッセージングプロシージャが使用され得る。呼セッションは、呼のためのトラフィックチャネルの確立前に終了する可能性がある。
40

【0022】

[0035]いくつかの実施形態では、発信デバイス、ネットワーク、および/または宛先デバイス間の呼セッション設定シグナリングにおける実時間SMSセッションタイプの表示を提供するために、呼セッションプロトコルスタックが拡張される。これらの実施形態では、発信デバイスは、ネットワークに呼設定メッセージを送信し、呼設定の理由が宛先デバイスに実時間SMSを送信することであるというメッセージに示すことができる。ネットワークは、呼設定の理由が実時間SMSメッセージであることを呼設定メッセージング
50

において宛先デバイスに示すことができる。様々な実施形態によれば、実時間SMSメッセージングは、付加価値サービスとして提供され得る。

【0023】

[0036]本明細書で説明された技法は、セルラーワイヤレスシステムなどの様々なワイヤレス通信システム、ピアツーピアワイヤレス通信、ワイヤレスローカルアクセスネットワーク（WLAN）、アドホックネットワーク、衛星通信システム、および他のシステムのために使用され得る。「システム」と「ネットワーク」という用語は、しばしば互換的に使用される。これらのワイヤレス通信システムは、符号分割多重接続（CDMA）、時分割多重接続（TDMA）、周波数分割多重接続（FDMA）、直交FDMA（OFDMA）、シングルキャリアFDMA（SC-FDMA）、および／または他の無線技術など、様々な無線通信技術を採用し得る。概して、ワイヤレス通信は、無線アクセス技術（RAT）と呼ばれる1つまたは複数の無線通信技術の規格化された実装形態に従って行われる。無線アクセス技術を実装するワイヤレス通信システムまたはネットワークは無線アクセスネットワーク（RAN）と呼ばれることがある。10

【0024】

[0037]CDMA技法を採用する無線アクセス技術の例としては、CDMA2000、ユニバーサル地上波無線アクセス（UTRA：Universal Terrestrial Radio Access）などがある。CDMA2000は、IS-2000、IS-95、およびIS-856規格をカバーする。IS-2000リリース0およびAは、一般に、CDMA2000_1X、1Xなどと呼ばれる。IS-856（TIA-856）は、一般に、CDMA2000_1xEV-DO、高速パケットデータ（HRPD：High Rate Packet Data）などと呼ばれる。UTRAは、広帯域CDMA（WCDMA（登録商標））およびCDMAの他の変形態を含む。TDMAシステムの例としては、モバイル通信用グローバルシステム（GSM：Global System for Mobile Communications）の様々な実装形態がある。OFDMおよび／またはOFDMAを採用する無線アクセス技術の例としては、ウルトラモバイルブロードバンド（UMB：Ultra Mobile Broadband）、発展型UTRA（E-UTRA：Evolved UTRA）、IEEE802.11（Wi-Fi（登録商標））、IEEE802.16（WiMAX（登録商標））、IEEE802.20、Flash-OFDMなどがある。UTRAおよびE-UTRAは、ユニバーサルモバイルテレコミュニケーションシステム（UMTS）の一部である。3GPPロングタームエボリューション（LTE：Long Term Evolution）およびLTEアドバンスト（LTE-A：LTE-Advanced）は、E-UTRAを使用するUMTSの新しいリリースである。UTRA、E-UTRA、UMTS、LTE、LTE-A、およびGSMは、「第3世代パートナーシッププロジェクト」（3GPP：3rd Generation Partnership Project）と称する団体からの文書に記載されている。CDMA2000およびUMBは、「第3世代パートナーシッププロジェクト2」（3GPP2）という名称の団体からの文書に記載されている。本明細書で説明された技法は、上記で述べられたシステムおよび無線技術、ならびに他のシステムおよび無線技術のために使用され得る。2030

【0025】

[0038]したがって、以下の説明は、例を与えるものであり、特許請求の範囲において記載される範囲、適用性、または構成を限定するものではない。本開示の趣旨および範囲から逸脱することなく、論じられる要素の機能および構成において変更が行われ得る。様々な実施形態は、適宜に様々な手順または構成要素を省略、置換、または追加し得る。たとえば、説明する方法は、説明する順序とは異なる順序で実行され得、様々なステップが追加、省略、または組み合わせられ得る。また、いくつかの実施形態に関して説明する特徴は、他の実施形態において組み合わせられ得る。40

【0026】

[0039]最初に図1を参照すると、ブロック図は、様々な実施形態によるワイヤレス通信システム100の一例を示す。システム100は、基地局105と、モバイルデバイス115と、基地局コントローラ120と、コアネットワーク130とを含む（いくつかの実50

施形態では、コントローラ 120 の機能は、コアネットワーク 130 および / または基地局 105 に組み込まれ得る)。システム 100 は、複数のキャリア(異なる周波数の波形信号)上での動作をサポートし得る。マルチキャリア送信機は、複数のキャリアで同時に被変調信号を送信し得る。たとえば、各被変調信号は、上記で説明した様々な無線技術に従って変調されたマルチキャリアチャネルであり得る。各被変調信号は、異なるキャリアで送信することができ、制御情報(たとえば、パイロット信号、制御チャネルなど)、オーバーヘッド情報、データなどを搬送し得る。システム 100 は、ネットワークリソースを効率的に割り当てることが可能なマルチキャリアネットワークであり得る。

【0027】

[0040] 基地局 105 は、基地局アンテナ(図示せず)を介してデバイス 115 とワイヤレス通信し得る。基地局 105 は、複数のキャリアを介して基地局コントローラ 120 の制御下でデバイス 115 と通信し得る。基地局 105 サイトの各々は、それぞれの地理的エリアに通信カバレージを与え得る。いくつかの実施形態では、基地局 105 は、トランシーバ基地局(BTS)、無線基地局、アクセスポイント、無線トランシーバ、ノードB、eノードB(eNB)、ホームノードB、ホームeノードB、またはいくつかの他の好適な用語で呼ばれることがある。本明細書では、各基地局 105 に対するカバレージエリアは、110-a、110-b、または 110-c として識別される。基地局に対するカバレージエリアは、カバレージエリアの一部分のみを構成するセクタ(たとえば、セクタ 112-b-1、セクタ 112-b-2、セクタ 112-b-3 など)に分割され得る。システム 100 は、異なるタイプの基地局 105(たとえば、マクロ基地局、マイクロ基地局、および / またはピコ基地局)を含み得る。異なる技術のための重複するカバレージエリアがあり得る。マクロ基地局は比較的大きい地理的エリア(たとえば、半径 35 km)に通信カバレージを与え得る。ピコ基地局は比較的小さい地理的エリア(たとえば、半径 12 km)にカバレージを与えることができ、フェムト基地局は比較的により小さい地理的エリア(たとえば、半径 50 m)に通信カバレージを与え得る。異なる技術のための重複するカバレージエリアがあり得る。

【0028】

[0041] デバイス 115 は、カバレージエリア 110 全体にわたって分散し得る。各デバイス 115 は、固定またはモバイルであり得る。一構成では、デバイス 115 は、リンク 125 を介して、限定はしないが、マクロ基地局、ピコ基地局、およびフェムト基地局などの、異なるタイプの基地局と通信することが可能であり得る。デバイス 115 は、モバイル局、モバイルデバイス、アクセス端末(AT)、ユーザ機器(UUE)、加入者局(SS)、または加入者ユニットと呼ばれることがある。デバイス 115 は、携帯電話およびワイヤレス通信デバイスを含み得るが、携帯情報端末(PDA)、他のハンドヘルドデバイス、ネットブック、ノートブックコンピュータ、タブレットコンピュータ、エンターテインメントデバイス、テレビ、スマートフォン、およびいくつかのシナリオでは固定式通信デバイスなども含み得る。したがって、モバイルデバイスという用語は、特許請求の範囲を含めて、以下で、任意のタイプのワイヤレス通信デバイスまたはモバイル通信デバイスを含むものと広く解釈されたい。

【0029】

[0042] 一例では、ネットワークコントローラ 120 は、1 組の基地局に結合され、これらの基地局 105 の調整および制御を提供し得る。コントローラ 120 は、バックホール(たとえば、コアネットワーク 130)を介して基地局 105 と通信し得る。基地局 105 は、直接もしくは間接的におよび / またはワイヤレスバックホールもしくはワイヤリンクバックホールを介して、互いに通信することもできる。

【0030】

[0043] システム 100 は、モバイルデバイス 115 と基地局 105 との間の送信 125 を示す。送信 125 は、モバイルデバイス 115 から基地局 105 へのアップリンク(UL)送信および / もしくは逆方向リンク送信、ならびに / または基地局 105 からモバイルデバイス 115 へのダウンリンク(DL)送信および / もしくは順方向リンク送信を含

10

20

30

40

50

み得る。論理制御チャネルは、システム制御情報をブロードキャストするためのダウンリンクチャネルであるブロードキャスト制御チャネル（BCCH：broadcast control channel）、ページング情報を転送するダウンリンクチャネルであるページング制御チャネル（PCCH：paging control channel）、1つまたは複数のマルチキャストトラフィックチャネル（MTCCH：multicast traffic channel）のためのマルチメディアブロードキャスト／マルチキャストサービス（MBMS：multimedia broadcast and multicast service）スケジューリングおよび制御情報を送信するために使用されるポイントツーマルチポイントダウンリンクチャネルであるマルチキャスト制御チャネル（MCC：multicast control channel）を含み得る。概して、MCCHは、無線リソース制御（RRC：radio resource control）接続を確立した後、MBMSを受信するユーザ機器によってのみ使用される。専用制御チャネル（DCCH：dedicated control channel）は、RRC接続を有するユーザ機器によって使用されるユーザ固有の制御情報などの専用制御情報を送信するポイントツーポイント双方向チャネルである別の論理制御チャネルである。共通制御チャネル（CCH：common control channel）は、ランダムアクセス情報のために使用され得る論理制御チャネルである。論理トラフィックチャネルは、ユーザ情報の転送のための1つのユーザ機器に専用のポイントツーポイント双方向チャネルである専用トラフィックチャネル（DTCCH：dedicated traffic channel）を備え得る。また、マルチキャストトラフィックチャネル（MTCCH）は、トラフィックデータのポイントツーマルチポイントダウンリンク送信のために使用され得る。

【0031】

10

[0044] 様々な実施形態のいくつかに適応する通信ネットワークは、さらに、ダウンリンク（DL）とアップリンク（UL）とに分類される論理トランスポートチャネルを含み得る。DLトランスポートチャネルは、ブロードキャストチャネル（BCH：broadcast channel）、ダウンリンク共有データチャネル（DL-SCH：downlink shared data channel）、マルチキャストチャネル（MCH：multicast channel）、およびページングチャネル（PCH：Paging Channel）を含み得る。ULトランスポートチャネルは、ランダムアクセスチャネル（RACH：random access channel）、要求チャネル（REQCH：request channel）、アップリンク共有データチャネル（UL-SDCCH：uplink shared data channel）、および複数の物理チャネルを含み得る。物理チャネルは、ダウンリンクチャネルとアップリンクチャネルとの組を含むこともできる。

30

【0032】

[0045] いくつかの開示する実施形態では、ダウンリンク物理チャネルは、共通パイロットチャネル（CPICH：common pilot channel）、同期チャネル（SCH：synchronization channel）、共通制御チャネル（CCH）、共有ダウンリンク制御チャネル（SDCCH：shared downlink control channel）、マルチキャスト制御チャネル（MCCH）、共有アップリンク割当てチャネル（SUACh：shared uplink assignment channel）、肯定応答チャネル（ACKCH：acknowledgement channel）、ダウンリンク物理共有データチャネル（DL-PSDCH：downlink physical shared data channel）、アップリンク電力制御チャネル（UPCCH：uplink power control channel）、ページインジケータチャネル（PICH：paging indicator channel）、負荷インジケータチャネル（LICH：load indicator channel）、物理ブロードキャストチャネル（PBCCH：physical broadcast channel）、物理制御フォーマットインジケータチャネル（PCFICH：physical control format indicator channel）、物理ダウンリンク制御チャネル（PDCCH：physical downlink control channel）、物理ハイブリッドARQインジケータチャネル（PHICH：physical hybrid ARQ indicator channel）、物理ダウンリンク共有チャネル（PDSCH：physical downlink shared channel）、および物理マルチキャストチャネル（PMCH：physical multicast channel）のうちの少なくとも1つを含み得る。アップリンク物理チャネルは、物理ランダムアクセスチャネル（PRACH：physical random access channel）、チャネル品質インジケータチャネル（CQICH：channel quality indicator channel）、肯定応答チャネル（ACKCH）、

40

50

アンテナサブセットインジケータチャネル(A S I C H : antenna subset indicator channel)、共有要求チャネル(S R E Q C H : shared request channel)、アップリンク物理共有データチャネル(U L - P S D C H : uplink physical shared data channel)、プロードバンドパイロットチャネル(B P I C H : broadband pilot channel)、物理アップリンク制御チャネル(P U C C H : physical uplink control channel)、および物理アップリンク共有チャネル(P U S C H : physical uplink shared channel)のうちの少なくとも1つを含み得る。

【 0 0 3 3 】

[0046]図2は、様々な実施形態による、UMTSおよび/またはGSMのワイヤレス通信システム200の一例を示す。システム200は、1つまたは複数のネットワークセル205に接続されるコアネットワーク130-aを含み得る。コアネットワーク130-aは、1つまたは複数の移動交換センター(M S C : Mobile Switching Center)240および/もしくは260、ゲートウェイM S C / S M S -ゲートウェイM S C (G M S C / S M S - G M S C)245、ショートメッセージサービスセンター(S M S C)250、ならびに/またはゲートウェイ一般パケット無線サービス(G P R S : Gateway General Packet Radio Service)サポートノード/サービングG P R Sサポートノード(G G S N / S G S N)260を含み得る。システム200は、コアネットワーク130-aに接続される1つまたは複数のパケットデータネットワーク(P D N)225を含み得る。P D N 225は、事業者I Pネットワーク、およびインターネットなどの外部のI Pネットワークを含み得る。P D N 225は、G G S N / S G S N 265を介してコアネットワーク130-aに接続し得る。
10

【 0 0 3 4 】

[0047]図2に示すように、システム200は、第1のネットワークセル205-aと第2のネットワークセル205-bとを含む。ネットワークセル205-aおよび/または205-bは、モバイルデバイス115にエアインターフェースを提供する、GSMおよび/またはUMTSの無線アクセสนetworkの様例であり得る。たとえば、GSMネットワークセル205は、基地局コントローラ(B S C)、1つまたは複数のB T S、および/または他の構成要素を含み得る、基地局サブシステム(B S S)を含み得る。UMTSネットワークセル205は、無線ネットワークコントローラ(R N C)、および1つまたは複数のノードB、および/または他の構成要素を含み得る。
20

【 0 0 3 5 】

[0048]システム200は、ショートメッセージエンティティ(S M E)220を含み得る。S M E 220は、外部ショートメッセージエンティティ(E S M E)とも呼ばれ得る。S M E 220は、シグナリングシステム7(S S 7)、ショートメッセージピアツーピア(S M P P)、および/または他のプロトコルを含む様々なシグナリングプロトコルを使用して、公衆交換電話網(P S T N)、総合デジタル通信網(I S D N)、および/またはネットワーク130との他の接続などの様々なネットワークを介して、ネットワーク130のG M S C / S M S - G M S C 245と通信し得る。
30

【 0 0 3 6 】

[0049]システム100および/または200は、S M S C 250を介して蓄積/転送アーキテクチャを使用して従来のS M Sメッセージングをサポートし得る。蓄積/転送アーキテクチャでは、発信デバイスからのS M Sメッセージの送信と宛先デバイスへのS M Sの送達は、分離した非同期の動作である。ユーザ(たとえば、モバイルデバイス115および/またはS M E 220などを使用する)が別のユーザ(たとえば、別のモバイルデバイス115および/またはS M E 220など)にS M Sメッセージを送信するとき、S M Sメッセージは、宛先ユーザに直接ルーティングされず、代わりにS M S C 250にルーティングされる。S M S C 250は、分離した非同期の動作において、メッセージを受信するために宛先ユーザが利用できるとネットワーク130が決定するまで、メッセージを蓄積する。次いで、S M S C 250は、そのメッセージを宛先ユーザに転送し得る。
40

【 0 0 3 7 】

[0050]モバイルデバイス115-aがモバイルデバイス115-bに従来のSMSメッセージを送信することを考えられたい。最初に、モバイルデバイス115-aは、SMSメッセージを送信するためにネットワークセル205-aにリソースを要求する。ネットワークセル205-aは、典型的には、モバイルデバイス115-aからネットワークセル205-aへのSMSメッセージの送信のために制御チャネルリソース(たとえば、SDCHなど)を割り振る。ネットワークセル205-aにおいてSMSメッセージを受信すると、SMSメッセージは、次いで、MSC240を介してSMSC250にルーティングされ、SMSC250において、SMSメッセージは、宛先デバイスが利用できる際の宛先モバイルデバイス115-bへの送達のために蓄積される。分離した非同期の動作において、コアネットワーク130は、(MSC260および/またはネットワークセル205-bを介して)SMSメッセージを受信するために宛先モバイルデバイス115-bが利用できると決定し得る。MSC260および/またはネットワークセル205-bは、メッセージを受信するために宛先モバイルデバイス115-bにSMSメッセージを送信するためのリソース(たとえば、制御チャネルリソースなど)を設定することができ、次いで、SMSC250は、MSC260および/またはネットワークセル205-bを介して宛先モバイルデバイス115-bにメッセージを転送することができる。
10

【0038】

[0051]発信デバイスによってSMSメッセージを送信することは、宛先デバイスにおけるSMSメッセージ送達に対して分離した非同期の動作であるので、発信デバイスがSMSメッセージを送信するときと、宛先デバイスへのSMSメッセージの送達との間で数秒から数時間以上の遅延がある可能性がある。加えて、発信デバイスは、SMSが宛先デバイスによって受信されたという確認を受信しない。
20

【0039】

[0052]モバイルデバイス115、基地局105、コアネットワーク130、および/またはコントローラ120などの、システム100および/または200の異なる様は、モバイルデバイス115またはSMS220などの発信デバイスと、モバイルデバイス115またはSMS220などの宛先デバイスとの間の実時間SMSメッセージングを提供するように構成され得る。実時間SMSメッセージングは、コアネットワーク130を介して発信デバイスと宛先デバイスとの間の呼セッションを開始し、呼セッション内でSMSメッセージを送信し、専用の呼トライックリソースの確立前に呼セッションを終了することによって提供され得る。実時間メッセージ用の発信デバイスは、ネットワーク130に呼セッション設定メッセージを送信することによって呼セッションを開始し得る。呼セッション設定メッセージは、たとえば、発信デバイスが宛先デバイスとの音声呼を確立しようと試みていることを示し得る。ネットワークは、宛先デバイスをページングするか、または場合によっては呼に応答するために宛先デバイスが利用できるかどうかを決定することができる。SMSメッセージは、呼に応答するために宛先デバイスが利用できるという呼確認を発信デバイスが受信する際に送信され得る。次いで、呼セッションは、呼セッションに関連する、トライック無線ペアラおよび/またはトライックチャネルの確立前に終了する可能性がある。
30
40

【0040】

[0053]いくつかの実施形態では、SMSメッセージを送信する前に発信デバイスと宛先デバイスとの間の呼セッションを確立するための音声呼設定プロシージャを使用することによって実時間メッセージングを提供するために、既存のモバイルプロトコルスタックが使用され得る。次いで、SMSメッセージを送信し、SMSメッセージが宛先デバイスによって受信されたという肯定応答を受信するために、メッセージングプロシージャが使用され得る。呼セッションは、呼のためのトライックチャネルの確立前に終了する可能性がある。

【0041】

[0054]いくつかの実施形態では、発信デバイス、ネットワーク、および/または宛先デ
50

バイス間の呼セッション設定メッセージングにおける実時間SMSセッションタイプの表示を提供するために、呼セッションプロトコルスタックが拡張される。これらの実施形態では、発信デバイスは、ネットワークに呼設定メッセージを送信し、呼設定の理由が宛先デバイスに実時間SMSを送信することであるというメッセージに示すことができる。ネットワークは、呼設定の理由が実時間SMSメッセージであることを、ページングおよび/または呼セッション設定メッセージングにおいて宛先デバイスに示すことができる。様々な実施形態によれば、実時間SMSメッセージングは、付加価値サービスとして提供され得る。

【0042】

[0055]図3は、様々な実施形態による、既存のモバイルプロトコルスタックを介した実時間SMS送達のためのシグナリングフロー300を示す。シグナリングフロー300では、発信デバイス315-aは、SMSメッセージを送信する前にコアネットワーク130-bを介して宛先デバイス320-aとの呼セッションを開始することによって宛先デバイス320-aに実時間SMSを送信する。宛先デバイス320-aは、コアネットワーク130-bに接続されるモバイルデバイス115であり得る。発信デバイス315-aは、コアネットワーク130-bに接続されるモバイルデバイス115、別のネットワーク（たとえば、異なる無線アクセスマッシュワーク、別のキャリアのワイヤレスネットワークなど）のモバイルデバイス115、または直接もしくは他のネットワーク（たとえば、PDN225など）を介してネットワーク130-bに接続される非モバイルデバイスもしくはエンティティ（たとえば、SME220など）であり得る。発信デバイス315-aおよび宛先デバイス320-aが異なるネットワークに結合される場合、コアネットワーク130-bは、各ネットワークの態様を表し得る。これらの事例では、ネットワーク間の通信は、明快のために省略される。10

【0043】

[0056]シグナリングフロー300では、発信デバイス315-aは、宛先デバイス320-aに実時間SMSを送信するために（アプリケーションレイヤ、ユーザプロンプトなどを介して）プログラミングまたは命令され得る。発信デバイス315-aは、ネットワーク130-bに呼セッション設定メッセージ340を送信することによって宛先デバイスとの呼セッションを開始し得る。呼セッション設定メッセージ340は、発信デバイス315-aが音声呼サービスタイプを要求していることを示し得る。呼セッション設定メッセージ340は、発信デバイス315-aを識別する情報、発信デバイス315-aの能力、宛先デバイス320-aのアドレス（たとえば、電話番号など）、および/または他の情報などの、他の情報を含み得る。ネットワーク130-bは、発信デバイス315-aがネットワーク130-bにアクセスし呼セッションを開始する権限を与えられているかどうかを決定するために認証および/または他の動作を実行し得る。20

【0044】

[0057]ネットワーク130-bは、呼に応答するために宛先デバイス320-aが利用できることを見つけ確認するためにページング動作350を実行し得る。ページング動作350は、ネットワーク130-bによってページングメッセージング352を送信することと、ネットワーク130-bにおいて宛先デバイス320-aからページング応答354を受信することとを含み得る。ネットワーク130-bは、宛先デバイス320-aがページングに成功したことを示す呼確認メッセージ360を発信デバイス315-aに送信し得る。40

【0045】

[0058]発信デバイス315-aは、呼確認メッセージ360を受信すると、データメッセージ動作370によって示されるように、宛先デバイス320-aにSMSメッセージを送信し得る。発信デバイス315-aは、既存のSMSメッセージプロトコルシグナリングを使用してデータメッセージ372においてSMSメッセージを送信し得る。ネットワーク130-bが宛先デバイス320-aをページングしページング応答を受信したので、ネットワーク130-bは、従来のSMSメッセージングの蓄積/転送機構において50

場合によっては起こり得る遅延なしに、データメッセージ374においてSMSメッセージを宛先デバイス320-aに送信することを可能にする、宛先デバイス320-aとの接続状態(たとえば、RRC接続など)を確立し得る。

【0046】

[0059]宛先デバイス320-aは、ネットワーク130-bに肯定応答メッセージ376を送信することによってSMSメッセージを受信したことを確認することができる。ネットワーク130-bは、発信デバイス315-aに肯定応答メッセージ378を送信し得る。肯定応答メッセージ378は、SMSメッセージがネットワーク130-bによって受信されたことを確認し得る。実施形態では、ネットワーク130-bは、宛先デバイス320-aから肯定応答メッセージ376を受信すると、発信デバイス315-aに肯定応答メッセージ378を送信し得る。この場合、肯定応答メッセージ378は、SMSメッセージが宛先デバイス320-aによって受信されたことを発信デバイス315-aに示し得る。
10

【0047】

[0060]次いで、ステップ380において、呼セッション設定が終了し得る。シグナリングメッセージ385および390は、次いで、シグナリングフロー300中のシグナリングチャネル設定が解放されることを示す。特に、呼セッション設定の終了は、ネットワーク130-bと、発信デバイス315-aおよび/または宛先デバイス320-aとの間のトラフィック無線ペアラおよび/またはトラフィックチャネルの確立前に実行され得る。このように、シグナリングフロー300に示される呼セッション設定プロセスは、ネットワーク130-bのトラフィックチャネルリソースを消費することなく実行され得る。いくつかの実施形態では、発信デバイス315-aは、呼セッション設定を終了するメッセージ380を送信することによって呼セッション設定を終了し得る。たとえば、発信デバイス315-aは、ネットワーク130-bからのトラフィック無線ペアラ設定メッセージおよび/またはトラフィックチャネル設定メッセージに応答して非肯定応答(NACK)メッセージを送信し得る。いくつかの実施形態では、呼セッション設定は、発信デバイス315-aまたはネットワーク130-bによる明確な終了シグナリングなしに終了し得る。たとえば、発信デバイス315-aは、矢印385および/または390によって示されるように、ネットワーク130-bに確立されたシグナリングチャネルを解放させ得る、ネットワーク130-bからのトラフィック無線ペアラ設定メッセージングおよび/またはトラフィックチャネル設定メッセージングに応答しない可能性がある。
20

【0048】

[0061]実施形態では、シグナリングフロー300は、従来のSMSメッセージングの蓄積/転送機構をバイパスする。たとえば、ネットワーク130-bは、SMSメッセージがSMSCを通過することなく宛先デバイス320-aにSMSメッセージをルーティングし得る。他の実施形態では、SMSメッセージはSMSCを通過し得るが、ネットワーク130-bが宛先デバイス320-aとの確立されたシグナリング接続を有するので、実質的な遅延なしにSMSCから転送が実行され得る。したがって、シグナリングフロー300は、SMSメッセージのほぼ即時の送達または実時間送達を提供し得る。
30

【0049】

[0062]図4は、様々な実施形態による、既存のGSMおよび/またはUMTSのプロトコルスタックを介した実時間SMS送達のためのシグナリングフロー400の一例を示す。シグナリングフロー400では、発信デバイス315-bは、SMSメッセージを送信する前にGSMまたはUMTSのコアネットワーク130-cを介して宛先デバイス320-bとの呼セッションを確立することによって宛先デバイス320-bに実時間SMSを送信する。シグナリングフロー400に示されるコアネットワーク130-cは、1つまたは複数の無線アクセス技術に関連する1つまたは複数のコアネットワークの態様を表し得る。宛先デバイス320-bは、ネットワーク130-cに接続されるモバイルデバイス115であり得る。発信デバイス315-bは、ネットワーク130-cに接続されるモバイルデバイス115、別のネットワーク(たとえば、別のキャリアのワイヤレスネ
40
50

ットワークなど)のモバイルデバイス115、または直接もしくは他のネットワーク(たとえば、P DN 225など)を介してネットワーク130-cに接続される非モバイルデバイスもしくはエンティティ(たとえば、S ME 220など)であり得る。一例では、シグナリングフロー400は、図2に示されるように、G SM / U M T Sコアネットワーク130-aを介してモバイルデバイス115-aからモバイルデバイス115-bに送信されるS M Sメッセージの実時間S M S送達を示す。

【0050】

[0063]シグナリングフロー400では、発信デバイス315-bは、宛先デバイス320-bに実時間S M Sを送信するために(アプリケーションレイヤ、ユーザプロンプトなどを介して)プログラミングまたは命令され得る。発信デバイス315-bは、メッセージングシーケンス440によって示されるように、宛先デバイス320-bとの呼セッションを開始し得る。メッセージングシーケンス440は、発信デバイス315-bからネットワーク130-cへの接続要求メッセージ441を含み得る。ネットワーク130-cは、即時割当てメッセージ442を送信することによってリソースを接続に割り当て得る。即時割当てメッセージ442は、呼セッション設定を実行するために制御チャネルリソース(たとえば、S D C C Hなど)を発信デバイス315-bに割り当て得る。発信デバイス315-bは、割り当てられたリソースを使用してネットワーク130-bにサービス要求メッセージ443を送信し得る。サービス要求メッセージ443は、発信デバイス315-bが音声呼の確立を要求していることを示し得る。ネットワーク130-cは、発信デバイス315-bの認証および/または暗号化444を実行し得る。認証および/または暗号化444の後、発信デバイス315-bは、宛先デバイス320-bへの呼セッションおよびアドレッシング情報を示す理由コードを含み得る、呼設定メッセージ445をネットワーク130-cに送信し得る。10

【0051】

[0064]ネットワーク130-cは、呼に応答するために宛先デバイス320-bが利用できることを見つけ確認するためにページング動作450を実行し得る。ページング動作450は、ネットワーク130-cによってページングメッセージ451を送信することと、ネットワーク130-cにおいて宛先デバイス320-bから接続要求メッセージ452を受信することとを含み得る。ネットワーク130-cは、即時割当てメッセージ453を使用してリソース(たとえば、D C C Hなど)を宛先デバイス320-cに割り当てることができ、宛先デバイス320-bは、ネットワーク130-cにページング応答454を送信することができる。認証/暗号化455の後、ネットワーク130-cは、宛先デバイス320-bに設定メッセージ456を送信し得る。設定メッセージ456は、ネットワークが発信デバイス315-bからの着信呼を有することを宛先デバイス320-bに示し得る。宛先デバイス320-bは、呼確認メッセージ457を使用して呼設定メッセージの受信を確認することによって応答し得る。ページング動作450の後、宛先デバイス320-bは、呼確認呼状態になり得る。20

【0052】

[0065]次いで、ネットワーク130-cは、宛先デバイス320-bがページングおよび呼セッションの確認に成功したことを示す呼進行メッセージ460を発信デバイス315-bに送信し得る。発信デバイス315-bは、呼進行メッセージ460を受信すると、既存のS M Sメッセージプロトコルシグナリングを使用してデータメッセージ472においてS M Sメッセージを送信し得る。シグナリングフロー300と同様に、S M Sメッセージは、従来のS M Sメッセージングの蓄積/転送機構において場合によっては起こり得る遅延なしにデータメッセージ474において宛先デバイス320-bに送信され得る。30

【0053】

[0066]宛先デバイス320-bは、ネットワーク130-cに肯定応答メッセージ476を送信することによってS M Sメッセージを受信したことを確認し得る。ネットワーク130-cは、発信デバイス315-aに肯定応答メッセージ478を送信し得る。シグ40

ナーリングフロー 300 と同様に、肯定応答メッセージ 478 は、SMS メッセージがネットワーク 130 - c および / または宛先デバイス 320 - b によって受信されたことを確認し得る。

【0054】

[0067] 次いで、ステップ 480において、呼セッション設定が終了し得る。シグナリングメッセージ 485 および 490 は、次いで、シグナリングフロー 400 中のシグナリングチャネル設定が解放され得ることを示す。特に、呼設定の終了は、ネットワーク 130 - c と、発信デバイス 315 - b および / または宛先デバイス 320 - b との間のトラフィック無線ペアラおよび / またはトラフィックチャネルの確立前に実行され得る。このように、シグナリングフロー 400 に示される呼セッション設定プロセスは、ネットワーク 130 - c のトラフィックチャネルリソースを消費することなく実行され得る。いくつかの実施形態では、発信デバイス 315 - b は、呼セッション設定を終了するメッセージ 480 を送信することによって呼セッション設定を終了し得る。たとえば、発信デバイス 315 - b は、ネットワーク 130 - c からのトラフィック無線ペアラ設定メッセージおよび / またはトラフィックチャネル設定メッセージに応答して非肯定応答 (NACK) メッセージを送信し得る。いくつかの実施形態では、呼セッション設定は、発信デバイス 315 - b またはネットワーク 130 - c による明確な終了シグナリングなしに終了し得る。たとえば、発信デバイス 315 - b は、矢印 485 および / または 490 によって示されるように、ネットワーク 130 - c に確立されたシグナリングチャネル (たとえば、DCCH、SDCCCH など) を解放させ得る、ネットワーク 130 - c からのトラフィック無線ペアラ設定メッセージおよび / またはトラフィックチャネル設定メッセージに応答しない可能性がある。10
20

【0055】

[0068] シグナリングフロー 400 は GSM または UMTS のネットワークを介した実時間 SMS 送達の動作を示すが、当業者は、開示された技術が他のタイプのネットワークに容易に拡張され得ることを諒解するであろう。たとえば、シグナリングフロー 400 と同様のシーケンスは、他の無線技術を使用したネットワーク (たとえば、CDMA、LTE / LTE-A ネットワークなど) におけるモバイル発信および / またはモバイル着信の実時間 SMS 送達に使用され得る。たとえば、LTE / LTE-A ネットワークでは、発信デバイスは、ネットワーク 130 との RRC 接続を確立し、呼セッションを開始するためにサービス要求メッセージを送信し得る。発信デバイスは、宛先デバイスがページングされたことを示す呼進行メッセージを受信し、次いで宛先デバイスに SMS メッセージを送信し得る。次いで、発信デバイスは、発信デバイスと宛先デバイスとの間のトラフィックチャネルを確立する前に (たとえば、ユーザデータのためのペアラのアクティブ化の前に) 呼設定を終了し得る。30

【0056】

[0069] 特に、シグナリングフロー 300 および / または 400 と同様のシーケンスは、同じまたは異なる RAT を使用して発信デバイス 315 および / または宛先デバイス 320 が異なるネットワークに接続される場合に使用され得る。加えて、同様のシーケンスは、発信デバイス 315 および / または宛先デバイス 320 がネットワークに接続される非モバイルデバイス (たとえば、SME220 など) である場合に使用され得る。たとえば、同様のシグナリングフローは、宛先デバイスがネットワークと通信中のモバイルデバイス 115 であり、発信デバイスが同じまたは異なるネットワーク上の SME である場合に使用され得る。40

【0057】

[0070] 再び図 2 を参照すると、シグナリングフロー 300 および / または 400 と同様のシーケンスは、SME220 からモバイルデバイス 115 - a および / またはモバイルデバイス 115 - b に実時間 SMS を送信するために使用され得る。これらの事例では、SME220 は、公衆交換電話網 (PSTN)、総合デジタル通信網 (ISDN)、ならびに / または、概してシグナリングフロー 300 および / もしくは 400 に示された発信50

デバイス315-aおよび/もしくは315-bとネットワーク130との間のシグナリングメッセージに対応する、ネットワーク130とのPDN接続を介して音声およびSMSのシグナリング(たとえば、SS7、SMPPTなど)用の1つまたは複数のプロトコルを使用し得る。たとえば、SME220は、宛先デバイスとの呼セッションを開始し、宛先デバイスがページングされたおよび/または呼セッションを確認したことを示す呼確認メッセージを受信し、SMSメッセージを送信し、呼セッションを終了することによって、モバイルデバイス115-aおよび/またはモバイルデバイス115-bなどの宛先デバイスに実時間SMSを送信するために、SS7、SMPPT、ならびに/または他の音声およびメッセージングのプロトコルを使用し得る。

【0058】

10

[0071]さらに図2を参照すると、シグナリングフロー300および/または400と同様のシーケンスは、モバイルデバイス115からSME220に実時間SMSを送信するために使用され得る。これらの事例では、ネットワーク130-aからSME220へのシグナリングは、概してシグナリングフロー300および/または400において示されたネットワーク130と宛先デバイス320との間のシグナリングメッセージに対応するシグナリングを使用して実行され得る。

【0059】

[0072]図5は、様々な実施形態による、呼セッション設定のための実時間SMS表示を使用した実時間SMS送達のためのシグナリングフロー500を示す。シグナリングフロー500では、発信デバイス315-cは、SMSメッセージを送信する前にコアネットワーク130-dを介して宛先デバイス320-cとの呼セッションを開始することによって宛先デバイス320-cに実時間SMSを送信する。宛先デバイス320-cは、ネットワーク130-dに接続されるモバイルデバイス115であり得る。発信デバイス315-cは、ネットワーク130-dに接続されるモバイルデバイス115、別のネットワーク(たとえば、異なる無線アクセスネットワーク、別のキャリアのワイヤレスネットワークなど)のモバイルデバイス115、または直接もしくは他のネットワーク(たとえば、PDN225など)を介してネットワーク130-dに接続される非モバイルデバイスもしくはエンティティ(たとえば、SME220など)であり得る。発信デバイス315-cおよび宛先デバイス320-cが異なるネットワークに結合される場合、コアネットワーク130-dは、各ネットワークの態様を表し得る。これらの事例では、ネットワーク間の通信は、明快のために省略される。

20

【0060】

30

[0073]シグナリングフロー500では、発信デバイス315-cは、宛先デバイス320-cに実時間SMSを送信するために(アプリケーションレイヤ、ユーザプロンプトなどを介して)プログラミングまたは命令され得る。発信デバイス315-cは、ネットワーク130-dに呼セッション設定メッセージ540を送信することによって宛先デバイスとの呼セッションを開始し得る。呼セッション設定メッセージ540は、発信デバイス315-cが音声呼サービスタイプを要求していることを示し得る。加えて、呼セッション設定メッセージ540は、実時間SMSメッセージに関連する呼セッションの理由を含み得る。呼セッション設定メッセージ540は、発信デバイス315-cを識別する情報、発信デバイス315-cの能力、宛先デバイス320-cのアドレス(たとえば、電話番号など)、および/または他の情報などの、他の情報を含み得る。ネットワーク130-dは、発信デバイス315-cがネットワーク130-dにアクセスし呼セッションを開始する権限を与えられているかどうかを決定するために認証および/または他の動作を実行し得る。

40

【0061】

[0074]ネットワーク130-dは、呼に応答するために宛先デバイス320-cが利用できることを見つけ確認するためにページング動作550を実行し得る。ページング動作550は、ネットワーク130-dによってページングメッセージ552を送信することと、ネットワーク130-dにおいて宛先デバイス320-cからページング応答5

50

54を受信することとを含み得る。ページングメッセージ552は、呼設定の理由が実時間SMSメッセージであるという、宛先デバイス320-cへの表示を含み得る。宛先デバイス320-cがページングメッセージにおける実時間SMS理由表示を受信したので、宛先デバイス320-cは、典型的にはモバイル着信呼セッションを受信する準備に関連し得る様々な動作および/またはメッセージングを抑制し得る。シグナリングフロー500に示される例では、ロック565において、宛先デバイス320-cは、アラートメッセージングを抑制する。実時間SMSタイプインジケータに基づいて、ネットワークおよび/または宛先デバイス320-cは、他の動作、またはトライフィック無線ベアラ設定および/もしくはトライフィックチャネル割当てに関連するメッセージングなどのメッセージングを抑制し得る。

10

【0062】

[0075]宛先デバイス320-cのページングが成功すると、ネットワーク130-dは、宛先デバイス320-cがページングに成功したことを示す確認メッセージ560を発信デバイス315-cに送信し得る。次いで、発信デバイス315-cは、メッセージ動作570によって示されるように、宛先デバイス320-cにSMSメッセージを送信し得る。発信デバイス315-cは、既存のSMSメッセージプロトコルシグナリングを使用してデータメッセージ572においてSMSメッセージを送信し得る。ネットワーク130-dが宛先デバイス320-cをページングしページング応答を受信したので、ネットワーク130-dは、従来のSMSメッセージングの蓄積/転送機構において場合によつては起こり得る遅延なしに、データメッセージ574においてSMSメッセージを宛先デバイス320-cに送信することを可能にする、宛先デバイス320-cとの接続状態(たとえば、RRC接続など)を確立し得る。

20

【0063】

[0076]宛先デバイス320-cは、ネットワーク130-dに肯定応答メッセージ576を送信することによってSMSメッセージを受信したことを確認し得る。ネットワーク130-dは、発信デバイス315-cに肯定応答メッセージ578を送信し得る。肯定応答メッセージ578は、SMSメッセージがネットワーク130-dによって受信されたことを確認し得る。実施形態では、ネットワーク130-dは、宛先デバイス320-cから肯定応答メッセージ576を受信すると、発信デバイス315-cに肯定応答メッセージ578を送信し得る。この場合、肯定応答メッセージ578は、SMSメッセージが宛先デバイス320-cによって受信されたことを発信デバイス315-cに示し得る。

30

【0064】

[0077]ステップ580において、呼セッション設定が終了し得る。シグナリングメッセージ585および590は、次いで、シグナリングフロー500中のシグナリングチャネル設定が解放され得ることを示す。特に、呼設定の終了は、ネットワーク130-dと、発信デバイス315-cおよび/または宛先デバイス320-cとの間のトライフィック無線ベアラおよび/またはトライフィックチャネルの確立前に実行され得る。このように、シグナリングフロー500に示される呼セッション設定プロセスは、ネットワーク130-dのトライフィックチャネルリソースを消費することなく実行され得る。いくつかの実施形態では、呼セッション設定は、発信デバイス315-cによって終了され得る。たとえば、発信デバイス315-cは、ネットワーク130-dからのトライフィック無線ベアラ設定メッセージングおよび/またはトライフィックチャネル設定メッセージングに応答しない可能性があるか、または、発信デバイス315-cは、ネットワーク130-dからのトライフィック無線ベアラ設定メッセージングおよび/またはトライフィックチャネル設定メッセージングに応答して非肯定応答(NACK)メッセージを送信する可能性がある。いくつかの実施形態では、呼セッション設定は、ネットワーク130-dによって終了され得る。たとえば、ネットワーク130-dは、呼セッションがトライフィック無線ベアラ設定および/またはトライフィックチャネル設定なしに終了すべきであることを示すメッセージを送信し得る。いくつかの実施形態では、ステップ580において、呼セッション設定は

40

50

、発信デバイス315-cまたはネットワーク130-dのいずれかによる明確な終了シグナリングなしに終了する。呼セッションが実時間SMSメッセージに関連することを示す理由コードで発信デバイス315-cが呼セッションを開始したので、発信デバイス315-c、ネットワーク130-d、および/または宛先デバイス320-cは、ステップ580において、明確な呼セッション終了を送信および/または受信することなく、矢印585および590によって示されるように、確立された呼セッションチャネルを解放し得る。

【0065】

[0078]実施形態では、シグナリングフロー500は、従来のSMSメッセージングの蓄積/転送機構をバイパスする。たとえば、ネットワーク130-dは、SMSメッセージがSMSCを通過することなく宛先デバイス320-cにSMSメッセージをルーティングし得る。他の実施形態では、SMSメッセージはSMSCを通過し得るが、ネットワーク130-dが宛先デバイス320-cとの確立されたシグナリング接続を有するので、実質的な遅延なしにSMSCから転送が実行され得る。したがって、シグナリングフロー500は、SMSメッセージのほぼ即時の送達または実時間送達を提供し得る。

【0066】

[0079]図6は、様々な実施形態による、GSMおよび/またはUMTSネットワークにおいて実時間メッセージング呼セッションインジケータを使用した実時間SMS送達のためのシグナリングフロー600を示す。シグナリングフロー600では、発信デバイス315-dは、SMSメッセージを送信する前にGSMまたはUMTSのコアネットワーク130-eを介して宛先デバイス320-dとの呼セッションを確立することによって宛先デバイス320-dに実時間SMSを送信する。シグナリングフロー600に示されるコアネットワーク130-eは、1つまたは複数の無線アクセス技術に関連する1つまたは複数のコアネットワークの態様を表し得る。宛先デバイス320-dは、ネットワーク130-eに接続されるモバイルデバイス115であり得る。発信デバイス315-dは、ネットワーク130-eに接続されるモバイルデバイス115、別のネットワーク(たとえば、別のキャリアのワイヤレスネットワークなど)のモバイルデバイス115、または直接もしくは他のネットワーク(たとえば、PDN225など)を介してネットワーク130-eに接続される非モバイルデバイスもしくはエンティティ(たとえば、SME220など)であり得る。一例では、シグナリングフロー600は、図2に示されるよう、ネットワーク130-aを介してモバイルデバイス115-aからモバイルデバイス115-bに送信されるSMSメッセージの実時間SMS送達を示す。

【0067】

[0080]シグナリングフロー600では、発信デバイス315-dは、宛先デバイス320-dに実時間SMSを送信するために(アプリケーションレイヤ、ユーザプロンプトなどを介して)プログラミングまたは命令され得る。発信デバイス315-dは、メッセージングシーケンス640によって示されるように、宛先デバイス320-dとの呼セッションを開始し得る。メッセージングシーケンス640は、発信デバイス315-dからネットワーク130-eへの接続要求メッセージ641を含み得る。ネットワーク130-eは、即時割当てメッセージ642を送信することによってリソースを接続に割り当て得る。即時割当てメッセージ642は、呼セッション設定を実行するために制御チャネルリソース(たとえば、SDCCHなど)を発信デバイス315-dに割り当て得る。発信デバイス315-dは、割り当てられたリソースを使用してネットワーク130-eにサービス要求メッセージ643を送信し得る。サービス要求メッセージ643は、発信デバイス315-dが音声呼の確立を要求していることを示し得る。サービス要求メッセージ643は、実時間メッセージングサービスタイプのインジケータを含み得る。ネットワークは、発信デバイス315-dの認証および/または暗号化644を実行し得る。認証および/または暗号化644の後、発信デバイス315-dは、宛先デバイス320-dへのアドレッシング情報を含み得る、呼設定メッセージ645をネットワーク130-eに送信し得る。シグナリングフロー600に示されるように、実時間メッセージサービスタイ

10

20

30

40

50

プのインジケータは、サービス要求メッセージ 643 および / または呼設定メッセージ 645 に含まれ得る。

【 0 0 6 8 】

[0081] ネットワーク 130 - e は、呼に応答するために宛先デバイス 320 - d が利用できることを見つけ確認するためにページング動作 650 を実行し得る。ページング動作 650 は、ネットワーク 130 - e によってページングメッセージ 651 を送信することと、宛先デバイス 320 - d から接続要求メッセージ 652 を受信することを含み得る。ネットワーク 130 - e は、即時割当てメッセージ 653 を使用してリソース（たとえば、D C C H など）を宛先デバイス 320 - d に割り当てることができ、宛先デバイス 320 - d は、ネットワーク 130 - e にページング応答 654 を送信することができる。認証 / 暗号化 655 の後、ネットワーク 130 - e は、宛先デバイス 320 - d に設定メッセージ 656 を送信し得る。設定メッセージ 656 は、宛先デバイス 320 - d が発信デバイス 315 - d からの着信呼を有することを宛先デバイス 320 - d に示し得る。宛先デバイス 320 - d は、呼確認メッセージ 657 を使用して呼設定メッセージの受信を確認することによって応答し得る。ページング動作 650 の後、宛先デバイス 320 - d は、呼確認呼状態になり得る。ロック 665 は、宛先デバイス 320 - d が実時間メッセージングサービスタイプに関連する着信呼セッションに関する呼確認呼状態においてアラートメッセージを抑制し得る。10

【 0 0 6 9 】

[0082] 次いで、ネットワーク 130 - e は、宛先デバイス 320 - d がページングされ呼セッションを確認したことを示す呼進行メッセージ 660 を発信デバイス 315 - d に送信し得る。発信デバイス 315 - d は、呼進行メッセージ 660 を受信すると、既存の S M S メッセージプロトコルシグナリングを使用してデータメッセージ 672 において S M S メッセージを送信し得る。シグナリングフロー 500 と同様に、S M S メッセージは、従来の S M S メッセージングの蓄積 / 転送機構において場合によっては起こり得る遅延なしにデータメッセージ 674 において宛先デバイス 320 - d に送信され得る。20

【 0 0 7 0 】

[0083] 宛先デバイス 320 - d は、ネットワーク 130 - e に肯定応答メッセージ 676 を送信することによって S M S メッセージを受信したことを確認し得る。ネットワーク 130 - e は、発信デバイス 315 - d に肯定応答メッセージ 678 を送信し得る。シグナリングフロー 500 と同様に、肯定応答メッセージ 678 は、S M S メッセージがネットワーク 130 - e および / または宛先デバイス 320 - d によって受信されたことを確認し得る。30

【 0 0 7 1 】

[0084] ステップ 680 において、呼セッション設定が終了し得る。シグナリングメッセージ 685 および 690 は、次いで、シグナリングフロー 600 中のシグナリングチャネル設定が解放され得ることを示す。特に、呼設定の終了は、ネットワーク 130 - e と、発信デバイス 315 - d および / または宛先デバイス 320 - d との間のトラフィック無線ペアラおよび / またはトラフィックチャネルの確立前に実行され得る。このように、シグナリングフロー 600 に示される呼セッション設定プロセスは、ネットワーク 130 - e のトラフィックチャネルリソースを消費することなく実行され得る。いくつかの実施形態では、呼セッション設定は、発信デバイス 315 - d によって終了され得る。たとえば、発信デバイス 315 - d は、ネットワーク 130 - e からのトラフィック無線ペアラ設定メッセージングおよび / またはトラフィックチャネル設定メッセージングに応答しない可能性があるか、または、発信デバイス 315 - d は、ネットワーク 130 - e からのトラフィック無線ペアラ設定メッセージングおよび / またはトラフィックチャネル設定メッセージングに応答して非肯定応答（N A C K）メッセージを送信する可能性がある。いくつかの実施形態では、呼セッション設定は、ネットワーク 130 - e によって終了され得る。たとえば、ネットワーク 130 - e は、呼セッションがトラフィック無線ペアラ設定および / またはトラフィックチャネル設定なしに終了すべきであることを示すメッセージ4050

を送信し得る。いくつかの実施形態では、ステップ 680において、呼セッション設定は、発信デバイス 315-d またはネットワーク 130-e のいずれかによる明確な終了シグナリングなしに終了する。実時間メッセージングサービスタイプのインジケータで発信デバイス 315-d が呼セッション設定を開始したので、発信デバイス 315-d、ネットワーク 130-e、および / または宛先デバイス 320-d は、ステップ 680において、明確な呼セッション終了を送信および / または受信することなく、矢印 685 および 690 によって示されるように、確立された呼セッションチャネル（たとえば、DCCH、SDCCHなど）を解放し得る。

【0072】

[0085]シグナリングフロー 600 は GSM または UMTS のネットワークを介した実時間 SMS 送達の動作を示すが、当業者は、開示された技術が他のタイプのネットワークに容易に拡張され得ることを諒解するであろう。たとえば、シグナリングフロー 600 と同様のシーケンスは、他の無線技術を使用したネットワーク（たとえば、CDMA、LTE / LTE-A ネットワークなど）におけるモバイル発信および / またはモバイル着信の実時間 SMS 送達に使用され得る。たとえば、LTE / LTE-A ネットワークでは、発信デバイスは、ネットワーク 130 との RRC 接続を確立し、呼セッションを開始するためにサービス要求メッセージを送信し得る。発信デバイスは、宛先デバイスがページングされたことを示す呼進行メッセージを受信し、次いで宛先デバイスに SMS メッセージを送信し得る。次いで、発信デバイスは、発信デバイスと宛先デバイスとの間のトラフィックチャネルを確立する前に（たとえば、ユーザデータのためのペアラのアクティブ化の前に）呼設定を終了し得る。10

【0073】

[0086]特に、シグナリングフロー 500 および / または 600 と同様のシーケンスは、同じまたは異なる RAT を使用して発信デバイスおよび / または宛先デバイスが異なるネットワークに接続される場合に使用され得る。加えて、同様のシーケンスは、発信デバイス 315 および / または宛先デバイス 320 がネットワークに接続される非モバイルデバイス（たとえば、SME220 など）である場合に使用され得る。たとえば、同様のシグナリングフローは、宛先デバイスがネットワークと通信中のモバイルデバイス 115 であり、発信デバイスが同じまたは異なるネットワーク上の SME である場合に使用され得る。20

【0074】

[0087]再び図 2 を参照すると、シグナリングフロー 500 および / または 600 と同様のシーケンスは、SME220 からモバイルデバイス 115-a および / またはモバイルデバイス 115-b に実時間 SMS を送信するために使用され得る。これらの事例では、SME220 は、概してシグナリングフロー 500 および / もしくは 600 に示された発信デバイス 315-c および / もしくは 315-d とネットワーク 130 との間のシグナリングメッセージに対応する、ネットワーク 130 とのシグナリング接続（たとえば、PTN、ISDN、PDN など）を介して音声および SMS のシグナリング（たとえば、SS7、SMP など）用の 1つまたは複数のプロトコルを使用し得る。たとえば、SME220 は、実時間 SMS メッセージサービスタイプを示す、宛先デバイスとの呼セッションを設定するための呼要求を送信し、宛先デバイスがページングされたおよび / または呼セッションを確認したことを示す呼確認メッセージを受信し、SMS メッセージを送信し、呼セッションを終了することによって、モバイルデバイス 115-a および / またはモバイルデバイス 115-b などの宛先デバイスに実時間 SMS を送信するために、SS7、SMP、ならびに / または他の音声およびメッセージングのプロトコルを使用し得る。30

【0075】

[0088]さらに図 2 を参照すると、シグナリングフロー 500 および / または 600 と同様のシーケンスは、モバイルデバイス 115-a および / またはモバイルデバイス 115-b から SME220 に実時間 SMS を送信するために使用され得る。これらの事例では40

10

20

30

40

50

、ネットワーク130からSME220へのシグナリングは、概してシグナリングフロー500および／または600において示されたネットワーク130と宛先デバイス320との間のシグナリングメッセージに対応する、音声およびメッセージングのプロトコルシグナリング（たとえば、SS7、SMP等）を使用して実行され得る。

【0076】

[0089]特に、シグナリングフロー300、400、500、および／または600は、発信デバイス315およびネットワーク130が実時間メッセージングサービスタイプにより拡張モバイルプロトコルスタックをサポートするが、宛先デバイス320はサポートし得ないシナリオに適用可能である。これらの混合されたシナリオでは、発信デバイス315とネットワーク130との間の呼セッション設定は、シグナリングフロー500および／または600に従って実行され得るが、ネットワーク130と宛先デバイス320との間のシグナリングは、シグナリングフロー300および／または400に従って実行される。たとえば、発信デバイス315は、宛先デバイス320で実時間SMSを実行するためにシグナリングフロー500および／または600に対応するシグナリングを使用し得るが、ネットワーク130は、シグナリングフロー300および／または400に示されたように、既存のプロトコルスタックを使用して、宛先デバイス320をページングし、宛先デバイス320にSMSを転送し得る。
10

【0077】

[0090]次に図7を参照すると、様々な実施形態による、実時間SMSメッセージングのために採用され得るデバイス700のブロック図が示されている。デバイス700は、図3、図4、図5、および／または図6に関して説明された発信デバイス315の1つまたは複数の態様を示し得る。デバイス700は、図1および／または図2に示されたモバイルデバイス115および／またはSME220の1つまたは複数の態様を示し得る。デバイス700は、プロセッサでもあり得る。デバイス700は、送信機／受信機モジュール710、メッセージング制御モジュール720、呼セッション制御モジュール730、および／または実時間メッセージングアプリケーション740を含み得る。これらの構成要素の各々は、互いに通信し得る。デバイス700および／またはその構成要素は、モバイルデバイス115、ネットワークエンティティ（たとえば、GMSC/SMS-GMSC245、PDN225など）、および／または基地局105などの他のデバイスからの通信を送信および／または受信するように構成され得る。
20
30

【0078】

[0091]実時間メッセージングアプリケーション740は、宛先デバイスに実時間SMSを送信するためにアプリケーション740を導く入力を（たとえば、ユーザ、またはデバイス700上で動作する別のアプリケーションおよび／もしくはプロセスから）受信し得る。たとえば、ユーザは、説明した実施形態による実時間メッセージングに関連するSMSメッセージを送信するためのオプションを選択し得る。実時間メッセージングアプリケーション740は、宛先デバイスとの呼セッションを設定し、呼セッション内でSMSメッセージを送信することによって宛先デバイスに実時間SMSを送信するために呼セッション制御モジュール730およびメッセージング制御モジュール720と通信し得る。実施形態では、実時間メッセージングアプリケーション740は、宛先デバイスとの呼セッションを開始するために呼セッション制御モジュール730と通信する。呼セッション制御モジュール730は、呼セッションを受信するために宛先デバイスが利用できることを示す呼確認メッセージを受信することができ、実時間メッセージングアプリケーション740に呼確認メッセージを転送することができる。実時間メッセージングアプリケーションは、既存のSMSプロトコルを使用して宛先デバイスにSMSメッセージを送信するためにメッセージング制御モジュール720と通信し得る。実時間メッセージングアプリケーション740は、メッセージング制御モジュール720を介して、メッセージが受信されたことを示す確認メッセージを受信し得る。実時間メッセージングアプリケーション740は、次いで、呼セッション制御モジュール730を介して呼セッションを終了し得る。実施形態では、実時間メッセージングアプリケーション740、呼セッション制御モジ
40
50

ユール730、および／またはメッセージング制御モジュール720は、呼セッションを開始する際に実時間メッセージング呼セッションタイプのインジケータを送信することによって実時間メッセージングをサポートする。

【0079】

[0092]デバイス700はまた、実時間SMSメッセージを受信するように構成され得る。たとえば、呼セッション制御モジュール730は、実時間SMSメッセージ呼セッションタイプに関連する呼セッションを確立するためにネットワークからページングを受信し得る。呼セッション制御モジュール730は、呼確認メッセージを送信しおよび／または呼確認呼状態に入ることによってページングメッセージに応答し得る。呼確認呼状態では、呼セッション制御モジュール730は、典型的には呼確認呼状態に関連するアラートメッセージングを抑制し得る。10

【0080】

[0093]デバイス700の構成要素は、個別にまたは集合的に、ハードウェア中の適用可能な機能の一部または全部を実行するように適応された1つまたは複数の特定用途向け集積回路（ASIC）を用いて実装され得る。代替的に、それらの機能は、1つまたは複数の他の処理ユニット（またはコア）によって、1つまたは複数の集積回路上で実行され得る。他の実施形態では、当技術分野で知られている任意の方法でプログラムされ得る他のタイプの集積回路（たとえば、ストラクチャード／プラットフォームASIC、フィールドプログラマブルゲートアレイ（FPGA）、および他のセミカスタムIC）が使用され得る。各モジュールの機能はまた、全体的にまたは部分的に、1つまたは複数の汎用または特定用途向けプロセッサによって実行されるためにフォーマットされた、メモリ中に組み込まれた命令を用いて実装され得る。20

【0081】

[0094]次に図8Aを参照すると、ブロック図は、様々な実施形態による呼セッション制御モジュール730-aの一例を示す。呼セッション制御モジュール730-aは、たとえば、デバイス700から実時間SMSメッセージを送信することを対象とする、図7に示された呼セッション制御モジュール730の態様を示し得る。呼セッション制御モジュール730-aは、呼セッション開始モジュール832、呼確認モジュール834、および／または呼セッション終了モジュール836を含み得る。

【0082】

[0095]呼セッション開始モジュール832は、接続要求、サービス要求、および／または呼設定メッセージなどの呼開始シグナリングを生成しおよび／または送信することによって呼セッションを開始し得る。呼セッション開始モジュール832は、呼セッション設定の目的が実時間SMSを送信することを示す呼セッションタイプを送信するための呼開始シグナリングに対する拡張をサポートし得る。呼確認モジュール834は、呼進行メッセージなどの呼確認シグナリングを受信および／または処理し得る。呼セッション終了モジュール836は、呼セッションを終了し得る。30

【0083】

[0096]次に図8Bを参照すると、ブロック図は、様々な実施形態による呼セッション制御モジュール730-bの一例を示す。呼セッション制御モジュール730-bは、たとえば、実時間SMSメッセージを受信することを対象とする、図7に示された呼セッション制御モジュール730の態様を示し得る。特に、呼セッション制御モジュール730は、図8Aに示される、実時間SMSメッセージを送信するためのモジュールのうちの1つもしくは複数、および／または図8Bに示される、実時間SMSメッセージを受信するためのモジュールのうちの1つもしくは複数を含み得る。呼セッション制御モジュール730-bは、ページングモジュール842および／またはアラート抑制モジュール844を含み得る。40

【0084】

[0097]ページングモジュール842は、実時間SMSメッセージ呼セッションタイプに関連する呼セッションを確立するためにネットワークからページングを受信し得る。50

ページングモジュール 842 は、呼確認メッセージを送信することによってページングメッセージに応答し得る。ページングモジュール 842 が呼確認メッセージを送信するとき、呼セッション制御モジュール 730 - b は、呼確認呼状態に入り得る。呼確認呼状態では、アラート抑制モジュール 844 は、典型的には呼確認呼状態に関連するアラートメッセージングの送信を抑制し得る。

【0085】

[0098] 図 9 は、様々な実施形態による、実時間 S M S メッセージングのために構成されたモバイルデバイス 115 - c のブロック図 900 である。モバイルデバイス 115 - c は、パーソナルコンピュータ（たとえば、ラップトップコンピュータ、ネットブックコンピュータ、タブレットコンピュータなど）、セルラ電話、P D A、スマートフォン、デジタルビデオレコーダ（D V R）、インターネット器具、ゲームコンソール、電子リーダなどの、様々な構成のうちのいずれかを有し得る。モバイルデバイス 115 - c は、モバイル操作を容易にするために、小型バッテリーなどの内部電源（図示せず）を有し得る。いくつかの実施形態では、モバイルデバイス 115 - c は、図 1 および / または図 2 のモバイルデバイス 115 であり得る。

【0086】

[0099] モバイルデバイス 115 - c は、概して、通信を送信するための構成要素と通信を受信するための構成要素とを含む、双方向音声およびデータ通信のための構成要素を含み得る。モバイルデバイス 115 - d は、（たとえば、1つまたは複数のバスを介して）直接または間接的に各々互いに通信し得る、トランシーバモジュール 910 と、アンテナ 905 と、メモリ 980 と、プロセッサモジュール 970 とを含み得る。トランシーバモジュール 910 は、上記で説明したように、アンテナ 905 および / または 1 つもしくは複数の有線リンクもしくはワイヤレスリンクを介して、1つまたは複数のネットワークと双方向に通信するように構成される。たとえば、トランシーバモジュール 910 は、図 1 の基地局 105 および / または図 2 のネットワークセル 205 と双方向に通信するように構成され得る。トランシーバモジュール 910 は、パケットを変調し、変調されたパケットを送信のためのアンテナ 905 に提供し、アンテナ 905 から受信されたパケットを復調するように構成されたモデルを含み得る。モバイルデバイス 115 - c は単一のアンテナ 905 を含み得るが、モバイルデバイス 115 - c は、複数のワイヤレス送信を同時に送信および / または受信することが可能な複数のアンテナ 905 を有し得る。

【0087】

[0100] メモリ 980 は、ランダムアクセスメモリ（R A M）および読み取り専用メモリ（R O M）を含み得る。メモリ 980 は、実行される際に、プロセッサモジュール 970 に本明細書で説明する様々な機能（たとえば、呼処理、データベース管理、メッセージリングなど）を実行させるように構成された命令を含むコンピュータ可読、コンピュータ実行可能ソフトウェア / ファームウェアコード 985 を記憶し得る。代替的に、ソフトウェア / ファームウェアコード 985 は、プロセッサモジュール 970 によって直接的に実行可能でない場合があるが、（たとえば、コンパイルされ実行されたとき）コンピュータに本明細書で説明する機能を実行させるように構成され得る。

【0088】

[0101] プロセッサモジュール 970 は、インテリジェントハードウェアデバイス、たとえば、I n t e l（登録商標）C o r p o r a t i o n またはA M D（登録商標）製のものなどの中央処理ユニット（C P U）、マイクロコントローラ、特定用途向け集積回路（A S I C）などを含み得る。モバイルデバイス 115 - c は、マイクロフォンを介して音響を受信し、その音響を、受信した音響を表す（たとえば、長さ 20 m s、長さ 30 m s などの）パケットに変換し、その音響パケットをトランシーバモジュール 910 に提供し、ユーザが話しているかどうかの表示を提供するように構成された音声エンコーダ（図示せず）を含み得る。代替的に、ボイスエンコーダはパケットのみをトランシーバモジュール 910 に提供し、パケット自体の提供または保留 / 抑制が、ユーザが話しているかどうかの表示を提供し得る。音声エンコーダが分離したモジュールに実装され得るか、または

10

20

30

40

50

、音声エンコーダの機能がプロセッサ 970 によって実行され得る。

【0089】

[0102]図 9 のアーキテクチャによれば、モバイルデバイス 115-c は、通信管理モジュール 960 をさらに含み得る。通信管理モジュール 960 は、基地局 105 との通信を管理し得る。例として、通信管理モジュール 960 は、バスを介してモバイルデバイス 115-c の他の構成要素の一部またはすべてと通信中のモバイルデバイス 115-c の構成要素であり得る。代替的に、通信管理モジュール 960 の機能は、トランシーバモジュール 910 の構成要素として、コンピュータプログラム製品として、および / またはプロセッサモジュール 970 の 1 つもしくは複数のコントローラ要素として実装され得る。

【0090】

[0103]いくつかの実施形態では、ハンドオーバモジュール 965 は、ある基地局 105 から別の基地局へのモバイルデバイス 115-c のハンドオーバプロシージャを実行するために利用され得る。たとえば、ハンドオーバモジュール 965 は、音声通信が基地局から受信されている、ある基地局から別の基地局へのモバイルデバイス 115-c のハンドオーバプロシージャを実行し得る。

【0091】

[0104]モバイルデバイス 115-c は、図 3、図 4、図 5、および / または図 6 に示されたように、実時間 SMS メッセージを送信および受信するように構成され得る。モバイルデバイス 115-c は、宛先デバイスとの呼セッションを設定し、呼セッション内で SMS メッセージを送信することによって実時間 SMS メッセージを送信し得る。実施形態では、モバイルデバイス 115-c は、呼セッションを開始する際に実時間メッセージング呼セッションタイプのインジケータを送信することによって実時間メッセージングをサポートする。モバイルデバイス 115-c は、ネットワークとのトラフィック無線ベアラおよび / またはトラフィックチャネルの確立前に呼セッションを終了し得る。

【0092】

[0105]モバイルデバイス 115-c の構成要素は、図 7 のデバイス 700 に関して上記で説明した態様を実装するように構成され得るが、簡潔のために、ここでは繰り返されなくてよい。たとえば、呼セッション制御モジュール 730-c は、呼セッション制御モジュール 730 と同様の機能を含む可能性があり、メッセージング制御モジュール 720-a は、メッセージング制御モジュール 720 と同様の機能を含む可能性がある。

【0093】

[0106]図 10 は、様々な実施形態によるコアネットワーク 130-f を示すブロック図 1000 である。コアネットワーク 130-f は、図 1、図 2、図 3、図 4、図 5、および / または図 6 に示されたコアネットワーク 130 の態様の一例であり得る。コアネットワーク 130-f は、呼セッション管理モジュール 1020 および / またはメッセージング管理モジュール 1050 を含み得る。呼セッション管理モジュール 1020 は、呼要求処理モジュール 1030、ページングモジュール 1035、および / または接続モジュール 1040 を含み得る。メッセージング管理モジュール 1050 は、メッセージング転送モジュール 1060 を含み得る。これらの構成要素の各々は、互いに通信し得る。コアネットワーク 130-f および / またはその構成要素は、モバイルデバイス 115、ネットワークセル 205、および / または他のネットワークエンティティ（たとえば、PDN 225 など）などの他のデバイスからの通信を送信および / または受信するように構成され得る。

【0094】

[0107]呼セッション管理モジュール 1020 は、発信デバイスと宛先デバイスとの間の呼セッションを確立するための呼セッション要求を受信することができ、これらの要求は、呼要求処理モジュール 1030 によって処理され得る。ページングモジュール 1035 は、宛先デバイスをページングすることができ、接続モジュール 1040 は、宛先デバイスとの接続を管理することができる。アラート抑制モジュール 1045 は、実時間 SMS メッセージサービスにおいて宛先デバイスから発信デバイスへのアラートメッセージの中

10

20

30

40

50

継を抑制し得る。メッセージ管理モジュール 1050 は、宛先デバイスへの送達用のデータメッセージ（たとえば、SMSなど）を受信し、メッセージ転送モジュール 1060 を介して宛先デバイスにメッセージを転送することができる。

【0095】

[0108] 実施形態では、呼セッション管理モジュール 1020 は、要求される呼セッションが実時間 SMS メッセージに関連することを示す呼セッション要求を発信デバイスから受信し得る。ページングモジュール 1035 は、宛先デバイスをページングし、呼セッションが実時間 SMS メッセージサービスに関連するというインジケータを含み得る。接続モジュール 1040 は、宛先デバイスが呼確認状態であると決定し得る。呼セッション管理モジュール 1020 は、宛先デバイスからアラートメッセージを受信することができ、アラート抑制モジュール 1045 は、発信デバイスまでのアラートメッセージの中継を抑制し得る。メッセージング管理モジュール 1050 は、様々な実施形態による、アカウンティング、および / または付加価値サービスとして実時間 SMS メッセージングを提供することに関連する他の機能を実行し得る。10

【0096】

[0109] コアネットワーク 130-f の様々なモジュールの機能が、MSC エンティティ、SMSC エンティティ、GMSC / SMS - GMSC エンティティ、および / または他のエンティティなどの 1 つまたは複数のネットワークエンティティに実装され得ることが諒解されよう。コアネットワーク 130-f の図示されたモジュールは、これらのネットワークエンティティのうちの 1 つまたは複数内のサーバ上に存在するプロセスを表し得る。図示されたモジュールの機能 / プロセスは、1 つまたは複数の集積回路上で 1 つまたは複数の処理ユニット（またはコア）によって実行され得る。他の実施形態では、当技術分野で知られている任意の様式でプログラムされ得る他のタイプの集積回路（たとえば、ASIC、構造化 / プラットフォーム ASIC、フィールドプログラマブルゲートアレイ（FPGA）、および他のセミカスタム IC）が使用され得る。各モジュールの機能はまた、全体的にまたは部分的に、1 つまたは複数の汎用または特定用途向けプロセッサによって実行されるためにフォーマットされた、メモリ中に組み込まれた命令を用いて実装され得る。20

【0097】

[0110] 図 11 は、様々な実施形態による、実時間 SMS メッセージングのためのシステム 1100 のブロック図である。このシステム 1100 は、図 1 のシステム 100 および / または図 2 のシステム 200 の一例であり得る。基地局 105-a および / またはデバイス 115-d は、複数のアンテナを使用する多入力多出力（MIMO）通信が可能であり得る。基地局 105-a は、アンテナ 1134-a ~ 1134-x を備えることができ、モバイルデバイス 115-d は、アンテナ 1152-a ~ 1152-n を備えることができる。30

【0098】

[0111] 基地局 105 において、送信プロセッサ 1120 がデータソースからデータを受信し得る。送信機プロセッサ 1120 は、データを処理し得る。送信機プロセッサ 1120 はまた、基準シンボルとセル固有基準信号とを生成し得る。送信（TX）MIMO プロセッサ 1130 が、適用可能な場合、データシンボル、制御シンボル、および / または基準シンボルに対して空間処理（たとえば、プリコーディング）を実施することができ、出力シンボルストリームを送信変調器 1132-a ~ 1132-x に提供し得る。各変調器 1132 は、出力サンプルストリームを取得するために（たとえば、OFDM などに関する）それぞれの出力シンボルストリームを処理し得る。各変調器 1132 は、ダウンリンク（DL）信号を取得するために、その出力サンプルストリームをさらに処理（たとえば、アナログ変換、増幅、フィルタリング、およびアップコンバート）することができる。一例では、変調器 1132-a ~ 1132-x の DL 信号は、それぞれ、アンテナ 1134-a ~ 1134-x を介して送信され得る。送信機プロセッサ 1120 は、プロセッサ 1140 から情報を受信し得る。プロセッサ 1140 は、モバイルデバイス 115-d へ4050

のおよびモバイルデバイス 115-d からの実時間 SMS メッセージングをサポートするように構成され得る。たとえば、プロセッサ 1140 は、別のモバイルデバイス 115 または SME 220 から発信しモバイルデバイス 115-d に着信する実時間メッセージングをサポートし得る。プロセッサ 1140 は、発信デバイスとモバイルデバイス 115-d との間の呼セッションを確立するために発信デバイスからの呼セッション要求を受信し得る。プロセッサ 1140 は、モバイルデバイス 115-d をページングし、モバイルデバイス 115-d との接続を確立することができる。プロセッサ 1140 は、実時間 SMS メッセージサービスにおいてモバイルデバイス 115-d から発信デバイスへのアラートメッセージの中継を抑制し得る。プロセッサ 1140 は、モバイルデバイス 115-d への送達用のデータメッセージ（たとえば、SMS など）を受信し、モバイルデバイス 115-d にメッセージを転送することができる。プロセッサ 1140 は、モバイルデバイス 115-d において発信された実時間メッセージングをサポートすることもできる。
10

【0099】

[0112] 実施形態では、プロセッサ 1140 は、実時間メッセージング呼タイプにより拡張されたプロトコルスタックを使用して実時間メッセージングをサポートし得る。プロセッサ 1140 は、要求される呼セッションが実時間 SMS メッセージに関連することを示す呼セッション要求を発信デバイスから受信し得る。プロセッサ 1140 は、宛先デバイスをページングし、呼セッションが実時間 SMS メッセージサービスに関連するというインジケータを含む。プロセッサ 1140 は、宛先デバイスが呼確認状態であると決定し得る。プロセッサ 1140 は、宛先デバイスからアラートメッセージを受信することができ、発信デバイスまでのアラートメッセージの中継を抑制し得る。プロセッサ 1140 は、様々な実施形態による、アカウンティング、および / または付加価値サービスとして実時間 SMS メッセージングを提供することに関連する他の機能を実行し得る。いくつかの実施形態では、プロセッサ 1140 は、汎用プロセッサ、送信機プロセッサ 1120、および / または受信機プロセッサ 1138 の一部として実装され得る。メモリ 1142 が、プロセッサ 1140 に結合され得る。
20

【0100】

[0113] モバイルデバイス 115-d において、モバイルデバイスアンテナ 1152-a ~ 1152-n は、基地局 105-a から DL 信号を受信することができ、受信信号をそれぞれ復調器 1154-a ~ 1154-n に提供し得る。各復調器 1154 は、入力サンプルを取得するために、それぞれの受信信号を調整（たとえば、フィルタリング、増幅、ダウンコンバート、およびデジタル化）することができる。各復調器 1154 は、受信シンボルを取得するために、（たとえば、OFDM などに関する）入力サンプルをさらに処理することができる。MIMO 検出器 1156 は、すべての復調器 1154-a ~ 1154-n から受信シンボルを取得し、適用可能な場合は受信シンボルに対して MIMO 検出を実行し、検出シンボルを提供することができる。受信機プロセッサ 1158 は、検出シンボルを処理（たとえば、復調、デインターリープ、および復号）し、モバイルデバイス 115-d の復号データをデータ出力に与え、復号制御情報をプロセッサ 1180 またはメモリ 1182 に与えることができる。
30

【0101】

[0114] アップリンク (UL) 上で、モバイルデバイス 115-d において、送信機プロセッサ 1164 は、データソースからデータを受信し処理し得る。送信機プロセッサ 1164 は、基準信号のための基準シンボルを生成することもできる。送信機プロセッサ 1164 からのシンボルは、適用可能な場合に送信 MIMO プロセッサ 1166 によってブリコードされ、（たとえば、SC-FDMA などに関する）復調器 1154-a ~ 1154-n によってさらに処理され、基地局 105-a から受信した送信パラメータに従って基地局 105-a に送信され得る。基地局 105-a では、モバイルデバイス 115-d からの UL 信号は、アンテナ 1134 によって受信され、復調器 1132 によって処理され、適用可能な場合に MIMO 検出器 1136 によって検出され、受信機プロセッサによってさらに処理され得る。受信機プロセッサ 1138 は、復号データをデータ出力とプロセ
40

ツサ 1 1 8 0 とに与え得る。いくつかの実施形態では、プロセッサ 1 1 8 0 は、汎用プロセッサ、送信機プロセッサ 1 1 6 4 、および / または受信機プロセッサ 1 1 5 8 の一部として実装され得る。

【 0 1 0 2 】

[0115] いくつかの実施形態では、プロセッサ 1 1 8 0 は、モバイルデバイス 1 1 5 - d と、別のモバイルデバイス 1 1 5 または S M E 2 2 0 などの宛先デバイスとの間の実時間 S M S メッセージング能力を提供するように構成される。プロセッサ 1 1 8 0 は、モバイルデバイス 1 1 5 - d と宛先デバイスとの間の呼セッションを開始するために基地局 1 0 5 - a と通信し、呼セッション内で S M S メッセージを送信し、専用の呼トラフィックソースの確立前に呼セッション（たとえば、トラフィック無線ベアラおよび / またはトラフィックチャネルなど）を終了することによって実時間 S M S メッセージングを実行し得る。10 プロセッサ 1 1 8 0 は、基地局 1 0 5 - a を介してネットワーク 1 3 0 に呼セッション設定メッセージを送信することによって呼セッションを開始し得る。呼セッション設定メッセージは、たとえば、発信デバイスが宛先デバイスとの音声呼を確立しようと試みていることを示し得る。ネットワークは、宛先デバイスをページングするか、または場合によつては呼に応答するために宛先デバイスが利用できるかどうかを決定することができる。S M S メッセージは、呼に応答するために宛先デバイスが利用できるという呼確認をプロセッサ 1 1 8 0 が受信する際に送信され得る。次いで、呼セッションは、呼セッションに関連する、トラフィック無線ベアラおよび / またはトラフィックチャネルの確立前に終了する可能性がある。20

【 0 1 0 3 】

[0116] いくつかの実施形態では、プロセッサ 1 1 8 0 は、S M S メッセージを送信する前にモバイルデバイス 1 1 5 - d と宛先デバイスとの間の呼セッションを確立するための音声呼設定プロシージャを使用することによって実時間メッセージングを提供するために、既存のモバイルプロトコルスタックを使用し得る。次いで、S M S メッセージを送信し、S M S メッセージが宛先デバイスによって受信されたという肯定応答を受信するために、メッセージングプロシージャが使用され得る。呼セッションは、呼に関する、トラフィック無線ベアラおよび / またはトラフィックチャネルの確立前に終了する可能性がある。

【 0 1 0 4 】

[0117] いくつかの実施形態では、発信デバイス、ネットワーク、および / または宛先デバイス間の呼セッション設定メッセージングにおける実時間 S M S セッションタイプの表示を提供するために、呼セッションプロトコルスタックが拡張される。これらの実施形態では、プロセッサ 1 1 8 0 は、基地局 1 0 5 - a を介してネットワークに呼設定メッセージを送信し、呼設定の理由が宛先デバイスに実時間 S M S を送信することであるというメッセージに示すことができる。プロセッサ 1 1 8 0 はまた、実時間 S M S メッセージを受信するように構成され得る。たとえば、プロセッサ 1 1 8 0 は、実時間 S M S メッセージング呼セッションタイプに関連する呼セッションを確立するためにネットワークからページングを受信し得る。プロセッサ 1 1 8 0 は、呼確認メッセージを送信しおよび / または呼確認呼状態に入ることによってページングメッセージに応答し得る。呼確認呼状態では、プロセッサ 1 1 8 0 は、典型的には呼確認呼状態に関連するアラートメッセージングを抑制し得る。プロセッサ 1 1 8 0 は、S M S メッセージを受信することができ、基地局 1 0 5 - a との接続は、モバイルデバイス 1 1 5 - d と基地局 1 0 5 - a との間のトラフィック無線ベアラおよび / またはトラフィックチャネルの設定前に終了し得る。3040

【 0 1 0 5 】

[0118] 図 1 2 を参照すると、様々な実施形態による、実時間 S M S メッセージングための方法 1 2 0 0 の流れ図が示されている。方法 1 2 0 0 は、限定はしないが、図 1 、図 2 、図 9 、および / もしくは図 1 1 に示されているモバイルデバイス 1 1 5 、 S M E 2 2 0 、ならびに / または、図 7 に示されているデバイス 7 0 0 を含む、様々な通信デバイスを利用して実施され得る。

【 0 1 0 6 】

[0119]方法1200は、本デバイスがワイヤレス通信ネットワークを介して宛先デバイスとの呼セッションを開始するブロック1205で開始し得る。たとえば、本デバイスは、宛先デバイスとの呼セッションを確立するためにコアネットワーク130に呼セッション設定要求を送信し得る。いくつかの実施形態では、呼セッション設定要求は、既存のモバイルプロトコルスタックを使用して送信され得る。いくつかの実施形態では、モバイルプロトコルスタックは、呼セッション設定のための実時間メッセージサービスタイプインジケータにより拡張され得る。これらの実施形態では、本デバイスは、宛先デバイスとの呼セッションを確立するための呼セッション設定要求において実時間メッセージサービスタイプのインジケータを送信し得る。

【0107】

10

[0120]ブロック1210では、本デバイスは、呼セッションを受信するために宛先デバイスが利用できるという呼確認メッセージを受信し得る。宛先デバイスがワイヤレスネットワークに接続されるモバイルデバイスである場合、ネットワークは、宛先デバイスをページングし、宛先デバイスがページングに応答した際に呼確認メッセージを返し得る。次いで、ブロック1215において、本デバイスは、宛先デバイスにデータメッセージ（たとえば、SMSメッセージ）を送信し得る。ブロック1220では、本デバイスは、本デバイスと宛先デバイスとの間のトラフィックチャネルの確立前に呼セッションを終了し得る。

【0108】

20

[0121]図13を参照すると、様々な実施形態による、実時間SMSメッセージングための方法1300の流れ図が示されている。方法1300は、限定はしないが、図1、図2、および/または図10に示されている、コアネットワーク130のエンティティおよび/またはノードを含む、様々なネットワークエンティティまたはノードを利用して実装され得る。

【0109】

30

[0122]方法1300は、宛先デバイスにサービスするネットワークノードが、実時間メッセージサービスタイプのインジケータを含む宛先デバイスとの呼セッションを確立するための呼セッション要求を発信デバイスから受信する、ブロック1305で開始し得る。ブロック1305では、ネットワークノードは、宛先デバイスとの呼セッションを確立し得る。ネットワークノードは、宛先デバイスが実時間メッセージングサービスタイプをサポートするかどうかを決定し得る。宛先デバイスが実時間メッセージングサービスタイプをサポートしない場合、ネットワークノードは、既存のプロトコルスタックを使用して呼セッションを確立するために宛先デバイスをページングし得る。宛先デバイスが実時間メッセージングサービスタイプをサポートする場合、ネットワークノードは、呼セッションを設定するために宛先デバイスに対するページングメッセージ内に実時間メッセージングサービスタイプのインジケータを含み得る。

【0110】

[0123]呼セッションをサポートするために設定された宛先デバイスへの接続がある場合、ネットワークノードは、ブロック1315において、宛先デバイスへの送達のために発信デバイスからデータメッセージ（たとえば、SMSメッセージなど）を受信し得る。確立された接続のために、ネットワークノードは、典型的にはSMSメッセージングの蓄積/転送アーキテクチャに関連する遅延を受けることなく、ブロック1320において宛先デバイスにデータメッセージを転送し得る。実施形態では、ネットワークノードは、SMSCを使用することなく宛先デバイスにメッセージをルーティングし得る一方、他の実施形態では、メッセージはSMSCを通過し得るが、ネットワークノードは、SMSCが実質的な遅延なしにメッセージを転送するために宛先デバイスが利用できることをSMSCに同時に通知し得る。

【0111】

40

[0124]添付の図面に関して上記に記載した詳細な説明は、例示的な実施形態について説明しており、実装され得るまたは特許請求の範囲内に入る実施形態のみを表すものではな

50

い。この説明全体にわたって使用される「例示的」という用語は、「例、事例、または例示の働きをすること」を意味し、「好ましい」または「他の実施形態よりも有利な」を意味しない。詳細な説明は、説明される技法の理解を与えるために、具体的な詳細を含む。しかしながら、これらの技法は、これらの具体的な詳細なしに実施され得る。いくつかの事例では、説明される実施形態の概念を不明瞭にしないように、よく知られている構造およびデバイスがブロック図の形式で示される。

【0112】

[0125]情報および信号は、多種多様な技術および技法のいずれかを使用して表され得る。たとえば、上記の説明全体にわたって言及され得るデータ、命令、コマンド、情報、信号、ビット、シンボル、およびチップは、電圧、電流、電磁波、磁界または磁性粒子、光場または光学粒子、あるいはそれらの任意の組合せによって表され得る。10

【0113】

[0126]本明細書の開示に関連して説明した様々な例示的なブロックおよびモジュールは、汎用プロセッサ、デジタル信号プロセッサ(DSP)、特定用途向け集積回路(ASIC)、フィールドプログラマブルゲートアレイ(FPGA)もしくは他のプログラマブル論理デバイス、個別ゲートもしくはトランジスタ論理、個別ハードウェア構成要素、または本明細書で説明した機能を実行するように設計されたそれらの任意の組合せを用いて実装または実行され得る。汎用プロセッサはマイクロプロセッサであり得るが、代替として、プロセッサは、任意の従来のプロセッサ、コントローラ、マイクロコントローラ、または状態機械であり得る。プロセッサは、コンピューティングデバイスの組合せ、たとえば、DSPとマイクロプロセッサとの組合せ、複数のマイクロプロセッサ、DSPコアと連携する1つもしくは複数のマイクロプロセッサ、または任意の他のそのような構成としても実装され得る。20

【0114】

[0127]本明細書で説明する機能は、ハードウェア、ソフトウェア、ファームウェア、またはそれらの組合せで実装され得る。ソフトウェア/ファームウェアで実装した場合、機能は、1つもしくは複数の命令もしくはコードとしてコンピュータ可読媒体上に記憶されるか、またはコンピュータ可読媒体を介して送信され得る。他の例および実装形態は、本開示および添付の特許請求の範囲および趣旨内に入る。たとえば、ソフトウェア/ファームウェアの性質により、上記で説明した機能は、たとえば、プロセッサ、ハードウェア、ハードワイヤリング、またはそれらの組合せによって実行されるソフトウェア/ファームウェアを使用して実装され得る。機能を実装する特徴はまた、機能の部分が、異なる物理的ロケーションにおいて実装されるように分散されることを含めて、様々な位置に物理的に配置され得る。また、特許請求の範囲を含めて、本明細書で使用される場合、「のうちの少なくとも1つ」で終わる項目の列挙中で使用される「または」は、たとえば、「A、B、またはCのうちの少なくとも1つ」の列挙は、AまたはBまたはCまたはABまたはACまたはBCまたはABC(すなわち、AおよびBおよびC)を意味するような選言的列挙を示す。30

【0115】

[0128]コンピュータ可読媒体は、ある場所から別の場所へのコンピュータプログラムの転送を可能にする任意の媒体を含む、コンピュータ記憶媒体と通信媒体の両方を含む。記憶媒体は、汎用または専用コンピュータによってアクセスされ得る任意の利用可能な媒体であり得る。限定ではなく例として、コンピュータ可読媒体は、RAM、ROM、EEPROM(登録商標)、CD-ROMもしくは他の光ディスクストレージ、磁気ディスクストレージもしくは他の磁気ストレージデバイス、または命令もしくはデータ構造の形態の所望のプログラムコード手段を搬送または記憶するために使用することができ、汎用もしくは専用コンピュータまたは汎用もしくは専用プロセッサによってアクセスされ得る、任意の他の媒体を備えることができる。また、いかなる接続もコンピュータ可読媒体を適切に名づけられる。たとえば、ソフトウェア/ファームウェアが、同軸ケーブル、光ファイバケーブル、ツイストペア、デジタル加入者回線(DSL)、または赤外線、無線、およ4050

びマイクロ波などのワイヤレス技術を使用して、ウェブサイト、サーバ、または他のリモートソースから送信される場合、同軸ケーブル、光ファイバケーブル、ツイストペア、DSL、または赤外線、無線、およびマイクロ波などのワイヤレス技術は、媒体の定義に含まれる。ディスク(disk)およびディスク(disc)は、本明細書において用いられるときに、コンパクトディスク(disc)(CD)と、レーザーディスク(登録商標)(disc)と、光ディスク(disc)と、デジタル多用途ディスク(disc)(DVD)と、フロッピー(登録商標)ディスク(disk)と、Blu-ray(登録商標)ディスク(disc)とを含み、ディスク(disk)は、通常、データを磁気的に再生し、ディスク(disc)は、データをレーザーで光学的に再生する。上記の組合せもコンピュータ可読媒体の範囲内に含まれる。

10

【0116】

[0129]本開示の前述の説明は、当業者が本開示を作成または使用することができるよう に提供されたものである。本開示への様々な修正は当業者には容易に明らかであり、本明細書で定義した一般原理は、本開示の趣旨または範囲から逸脱することなく他の変形形態に適用され得る。本開示全体にわたって、「例」または「例示的」という用語は、一例または一事例を示すものであり、言及した例についての選好を示唆せず、または必要としない。したがって、本開示は、本明細書で説明する例および設計に限定されるべきでなく、本明細書で開示する原理および新規の特徴に合致する最も広い範囲を与えられるべきである。

以下に、本願出願の当初の特許請求の範囲に記載された発明を付記する。

20

[C1] ワイヤレス通信のための方法であって、

発信デバイスにおいて、ワイヤレス通信ネットワークを介して宛先デバイスとの呼セッションを開始することと、

前記呼セッションを受信するために前記宛先デバイスが利用できることを示す呼確認メッセージを受信することと、

前記宛先デバイスにデータメッセージを送信することと、

前記発信デバイスと前記宛先デバイスとの間のトラフィックチャネルの確立前に前記呼セッションを終了することとを備える、方法。

[C2] 前記開始することは、

30

前記宛先デバイスとの前記呼セッションを確立するための要求を、前記発信デバイスから前記ワイヤレス通信ネットワークに送信することを備え、

前記要求は、実時間メッセージサービスタイプのインジケータを備える、

C1に記載の方法。

[C3] 前記宛先デバイスにおいて前記データメッセージが受信されたことを示す肯定応答メッセージを前記宛先デバイスから受信することをさらに備える、C1に記載の方法。

[C4] 前記呼セッションを終了することは、

40

前記呼セッションに関連するトラフィックを搬送するためのトラフィックチャネルを確立するために前記ワイヤレス通信ネットワークからトラフィックチャネル設定メッセージを受信することに応答して前記ワイヤレス通信ネットワークに非肯定応答(NACK)メッセージを送信することを備える、C1に記載の方法。

[C5] 前記発信デバイスは、前記ワイヤレス通信ネットワークを介して通信するように構成されたモバイルデバイスである、C1に記載の方法。

[C6] 前記宛先デバイスは、前記ワイヤレス通信ネットワークを介して通信するように構成されたモバイルデバイスである、C1に記載の方法。

[C7] 前記データメッセージは、ショートメッセージサービス(SMS)メッセージを備える、C1に記載の方法。

50

[C 8] 前記呼セッションは、音声呼セッションを備える、C 1 に記載の方法。

[C 9] ワイヤレス通信のための方法であって、

宛先デバイスにサービスするワイヤレス通信ネットワークのネットワークノードにおいて、前記宛先デバイスとの呼セッションを確立するための呼セッション要求を発信デバイスから受信することと、前記呼セッション要求は、実時間メッセージサービスタイプのインジケータを備え、

前記呼セッションをサポートするために前記宛先デバイスへの接続を確立することと、

前記宛先デバイスへの送達のために前記発信デバイスからデータメッセージを受信することと、

前記確立された接続内で前記宛先デバイスに前記データメッセージを転送することとを備える、方法。 10

[C 10] 前記実時間メッセージサービスタイプの前記インジケータを備える呼設定メッセージを前記宛先デバイスに送信することをさらに備える、C 9 に記載の方法。

[C 11] 前記宛先デバイスにおいて、前記ワイヤレス通信ネットワークからの前記呼セッションを確立するための前記要求に対応するページングシグナリングを受信することと、前記ページングシグナリングは、前記実時間メッセージサービスタイプインジケータを備える、

前記ワイヤレス通信ネットワークへのアラートメッセージの送信を抑制することとをさらに備える、C 9 に記載の方法。 20

[C 12] 前記宛先デバイスからアラートメッセージを受信することと、

前記発信デバイスへの前記アラートメッセージの転送を抑制することとをさらに備える、C 9 に記載の方法。

[C 13] 前記呼セッションは、音声呼セッションを備える、C 9 に記載の方法。

[C 14] 前記データメッセージは、ショートメッセージサービス(SMS)メッセージを備える、C 9 に記載の方法。

[C 15] 通信デバイスであって、

ワイヤレス通信ネットワークを介して宛先デバイスとの呼セッションを開始するための手段と、

前記呼セッションを受信するために前記宛先デバイスが利用できることを示す呼確認メッセージを受信するための手段と、 30

前記宛先デバイスにデータメッセージを送信するための手段と、

前記通信デバイスと前記宛先デバイスとの間のトラフィックチャネルの確立前に前記呼セッションを終了するための手段とを備える、通信デバイス。

[C 16] 開始するための前記手段は、

前記宛先デバイスとの前記呼セッションを確立するための要求を、前記通信デバイスから前記ワイヤレス通信ネットワークに送信するための手段を備え、

前記要求は、実時間メッセージサービスタイプのインジケータを備える、C 15 に記載の通信デバイス。 40

[C 17] 前記宛先デバイスにおいて前記データメッセージが受信されたことを示す肯定応答メッセージを前記宛先デバイスから受信するための手段をさらに備える、C 15 に記載の通信デバイス。

[C 18] 前記呼セッションを終了するための前記手段は、

前記呼セッションに関連するトラフィックを搬送するためのトラフィックチャネルを確立するために前記ワイヤレス通信ネットワークからトラフィックチャネル設定メッセージを受信することに応答して前記ワイヤレス通信ネットワークに非肯定応答(NACK)メッセージを送信するための手段を備える、C 15 に記載の通信デバイス。

50

[C 19] 前記通信デバイスは、前記ワイヤレス通信ネットワークを介して通信するよう構成されたモバイルデバイスを備える、C 15に記載の通信デバイス。

[C 20] 前記宛先デバイスは、前記ワイヤレス通信ネットワークを介して通信するよう構成されたモバイルデバイスである、C 15に記載の通信デバイス。

[C 21] 前記データメッセージは、ショートメッセージサービス(SMS)メッセージを備える、C 15に記載の通信デバイス。

[C 22] 前記呼セッションは、音声呼セッションを備える、C 15に記載の通信デバイス。

[C 23] ワイヤレス通信システムであって、

前記ワイヤレス通信システムのネットワークノードにおいて、前記ワイヤレス通信システムによってサービスされる宛先デバイスとの呼セッションを確立するための呼セッション要求を発信デバイスから受信するための手段と、前記呼セッション要求は、実時間メッセージサービスタイプのインジケータを備え、

前記呼セッションをサポートするために前記宛先デバイスへの接続を確立するための手段と、

前記宛先デバイスへの送達のために前記発信デバイスからデータメッセージを受信するための手段と、

前記確立された接続内で前記宛先デバイスに前記データメッセージを転送するための手段と

を備える、ワイヤレス通信システム。

[C 24] 前記実時間メッセージサービスタイプの前記インジケータを備える呼設定メッセージを前記宛先デバイスに送信するための手段をさらに備える、C 23に記載のワイヤレス通信システム。

[C 25] 前記宛先デバイスにおいて、前記ワイヤレス通信システムからの前記呼セッションを確立するための前記要求に対応するページングシグナリングを受信するための手段と、前記ページングシグナリングは、前記実時間メッセージサービスタイプインジケータを備え、

前記ワイヤレス通信システムへのアラートメッセージングの送信を抑制するための手段と

をさらに備える、C 23に記載のワイヤレス通信システム。

[C 26] 前記宛先デバイスからアラートメッセージを受信するための手段と、

前記発信デバイスへの前記アラートメッセージの転送を抑制するための手段とをさらに備える、C 23に記載のワイヤレス通信システム。

[C 27] 前記呼セッションは、音声呼セッションを備える、C 23に記載のワイヤレス通信システム。

[C 28] 前記データメッセージは、ショートメッセージサービス(SMS)メッセージを備える、C 23に記載のワイヤレス通信システム。

[C 29] 発信デバイスからデータメッセージを送信するためのコンピュータプログラム製品であって、

前記発信デバイスによって、ワイヤレス通信ネットワークを介して宛先デバイスとの呼セッションを開始するためのコードと、

前記呼セッションを受信するために前記宛先デバイスが利用できることを示す呼確認メッセージを受信するためのコードと、

前記宛先デバイスに前記データメッセージを送信するためのコードと、

前記発信デバイスと前記宛先デバイスとの間のトラフィックチャネルの確立前に前記呼セッションを終了するためのコードと

を備える、非一時的コンピュータ可読媒体

を備える、コンピュータプログラム製品。

[C 30] 前記呼セッションを開始するための前記コードは、

前記宛先デバイスとの前記呼セッションを確立するための要求を、前記発信デバイスか

10

20

30

40

50

ら前記ワイヤレス通信ネットワークに送信するためのコードを備え、

前記要求は、実時間メッセージサービスタイプのインジケータを備える、C 2 9 に記載のコンピュータプログラム製品。

[C 3 1] 前記非一時的コンピュータ可読媒体は、

前記宛先デバイスにおいて前記データメッセージが受信されたことを示す肯定応答メッセージを前記宛先デバイスから受信するためのコード

をさらに備える、C 2 9 に記載のコンピュータプログラム製品。

[C 3 2] 前記呼セッションを終了するための前記コードは、

前記呼セッションに関するトラフィックを搬送するためのトラフィックチャネルを確立するために前記ワイヤレス通信ネットワークからトラフィックチャネル設定メッセージを受信することに応答して前記ワイヤレス通信ネットワークに非肯定応答(NACK)メッセージを送信するためのコード

を備える、C 2 9 に記載のコンピュータプログラム製品。

[C 3 3] 前記発信デバイスは、前記ワイヤレス通信ネットワークを介して通信するように構成されたモバイルデバイスである、C 2 9 に記載のコンピュータプログラム製品。

[C 3 4] 前記宛先デバイスは、前記ワイヤレス通信ネットワークを介して通信するように構成されたモバイルデバイスである、C 2 9 に記載のコンピュータプログラム製品。

[C 3 5] 前記データメッセージは、ショートメッセージサービス(SMS)メッセージを備える、C 2 9 に記載のコンピュータプログラム製品。

[C 3 6] 前記呼セッションは、音声呼セッションを備える、C 2 9 に記載のコンピュータプログラム製品。

[C 3 7] ワイヤレス通信のためのコンピュータプログラム製品であって、

宛先デバイスにサービスするワイヤレス通信ネットワークのネットワークノードにおいて、前記宛先デバイスとの呼セッションを確立するための呼セッション要求を発信デバイスから受信するためのコードと、前記呼セッション要求は、実時間メッセージサービスタイプのインジケータを備え、

前記呼セッションをサポートするために前記宛先デバイスへの接続を確立するためのコードと、

前記宛先デバイスへの送達のために前記発信デバイスからデータメッセージを受信するためのコードと、

前記確立された接続内で前記宛先デバイスに前記データメッセージを転送するためのコードと

を備える、非一時的コンピュータ可読媒体を備えるコンピュータプログラム製品。

[C 3 8] 前記非一時的コンピュータ可読媒体は、

前記実時間メッセージサービスタイプの前記インジケータを備える呼設定メッセージを前記宛先デバイスに送信するためのコード

をさらに備える、C 3 7 に記載のコンピュータプログラム製品。

[C 3 9] 前記非一時的コンピュータ可読媒体は、

前記宛先デバイスからアラートメッセージを受信するためのコードと、

前記発信デバイスへの前記アラートメッセージの転送を抑制するためのコードと

をさらに備える、C 3 7 に記載のコンピュータプログラム製品。

[C 4 0] 前記呼セッションは、音声呼セッションを備える、C 3 7 に記載のコンピュータプログラム製品。

[C 4 1] 前記データメッセージは、ショートメッセージサービス(SMS)メッセージを備える、C 3 7 に記載のコンピュータプログラム製品。

[C 4 2] 通信デバイスであって、

ワイヤレス通信ネットワークを介して宛先デバイスとの呼セッションを開始し、

前記呼セッションを受信するために前記宛先デバイスが利用できることを示す呼確認メッセージを受信し、

10

20

30

40

50

前記宛先デバイスにデータメッセージを送信し、
前記通信デバイスと前記宛先デバイスとの間のトラフィックチャネルの確立前に前記呼セッションを終了する
ように構成された少なくとも1つのプロセッサ
を備える、通信デバイス。

[C 4 3] 前記少なくとも1つのプロセッサは、
前記宛先デバイスとの前記呼セッションを確立するための要求を、前記通信デバイスから前記ワイヤレス通信ネットワークに送信する
ようにさらに構成され、

前記要求は、実時間メッセージサービスタイプのインジケータを備える、 10
C 4 2に記載の通信デバイス。

[C 4 4] 前記少なくとも1つのプロセッサは、
前記宛先デバイスにおいて前記データメッセージが受信されたことを示す肯定応答メッセージを前記宛先デバイスから受信する
ようにさらに構成される、C 4 2に記載の通信デバイス。

[C 4 5] 前記少なくとも1つのプロセッサは、
前記呼セッションに関連するトラフィックを搬送するためのトラフィックチャネルを確立するために前記ワイヤレス通信ネットワークからトラフィックチャネル設定メッセージを受信することに応答して前記ワイヤレス通信ネットワークに非肯定応答(NACK)メッセージを送信する 20
のようにさらに構成される、C 4 2に記載の通信デバイス。

[C 4 6] 前記通信デバイスは、前記ワイヤレス通信ネットワークを介して通信するように構成されたモバイルデバイスを備える、C 4 2に記載の通信デバイス。

[C 4 7] 前記宛先デバイスは、前記ワイヤレス通信ネットワークを介して通信するように構成されたモバイルデバイスである、C 4 2に記載の通信デバイス。

[C 4 8] 前記データメッセージは、ショートメッセージサービス(SMS)メッセージを備える、C 4 2に記載の通信デバイス。

[C 4 9] 前記呼セッションは、音声呼セッションを備える、C 4 2に記載の通信デバイス。

[C 5 0] ワイヤレス通信システムであって、 30
前記ワイヤレス通信システムのネットワークノードにおいて、前記ワイヤレス通信システムによってサービスされる宛先デバイスとの呼セッションを確立するための呼セッション要求を発信デバイスから受信し、前記呼セッション要求は、実時間メッセージサービスタイプのインジケータを備え、

前記呼セッションをサポートするために前記宛先デバイスへの接続を確立し、
前記宛先デバイスへの送達のために前記発信デバイスからデータメッセージを受信し

前記確立された接続内で前記宛先デバイスに前記データメッセージを転送する
ように構成された少なくとも1つのプロセッサ

を備える、ワイヤレス通信システム。 40

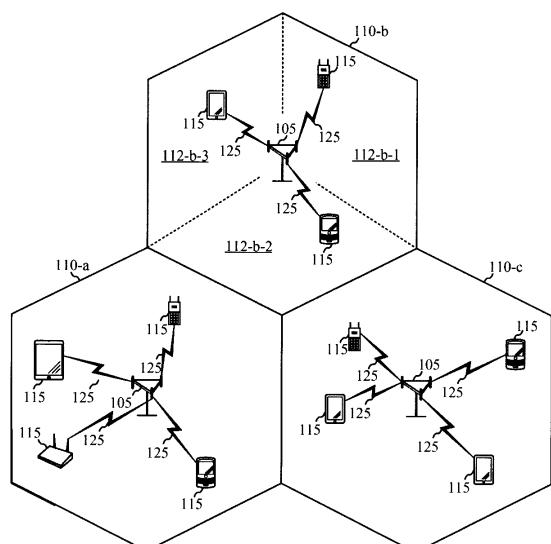
[C 5 1] 前記少なくとも1つのプロセッサは、
前記実時間メッセージサービスタイプの前記インジケータを備える呼設定メッセージを前記宛先デバイスに送信する
ようにさらに構成される、C 5 0に記載のワイヤレス通信システム。

[C 5 2] 前記少なくとも1つのプロセッサは、
前記宛先デバイスからアラートメッセージを受信し、
前記発信デバイスへの前記アラートメッセージの転送を抑制する
ようにさらに構成される、C 5 0に記載のワイヤレス通信システム。
[uC 5 3] 前記呼セッションは、音声呼セッションを備える、C 5 0に記載のワイヤレス通信システム。 50

[C 5 4] 前記データメッセージは、ショートメッセージサービス（SMS）メッセージを備える、C 5 0 に記載のワイヤレス通信システム。

【図 1】

図 1



【図 2】

図 2

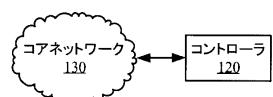
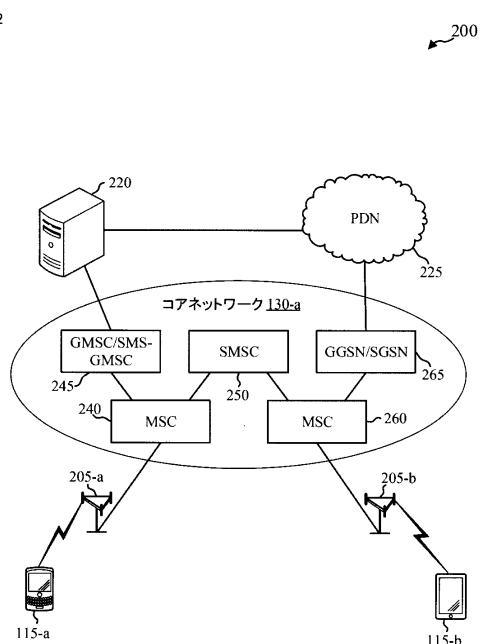


FIG. 1

FIG. 2

【図3】

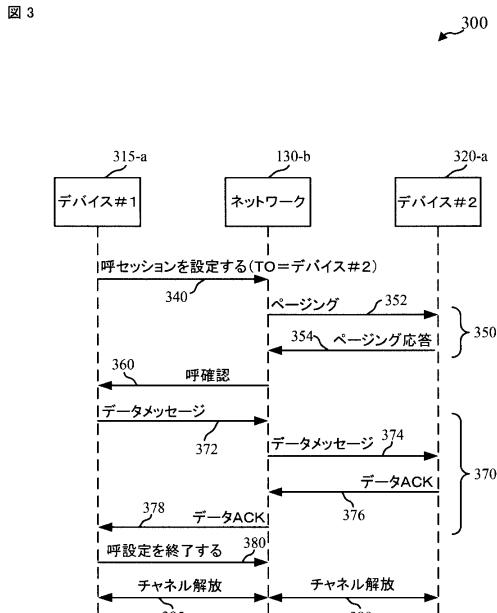


FIG. 3

【図4】

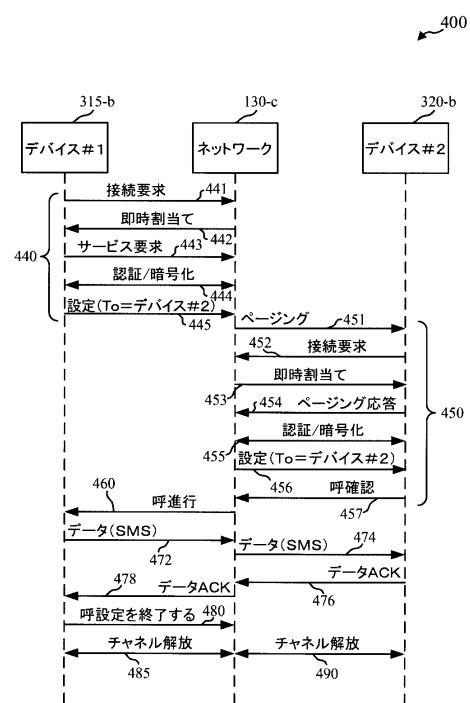


FIG. 4

【図5】

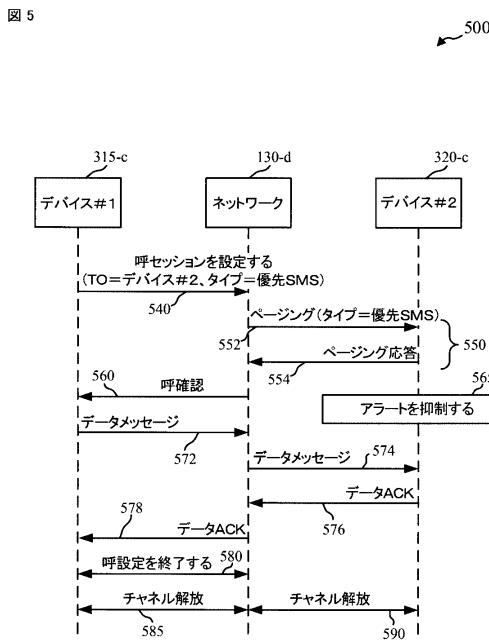


FIG. 5

【図6】

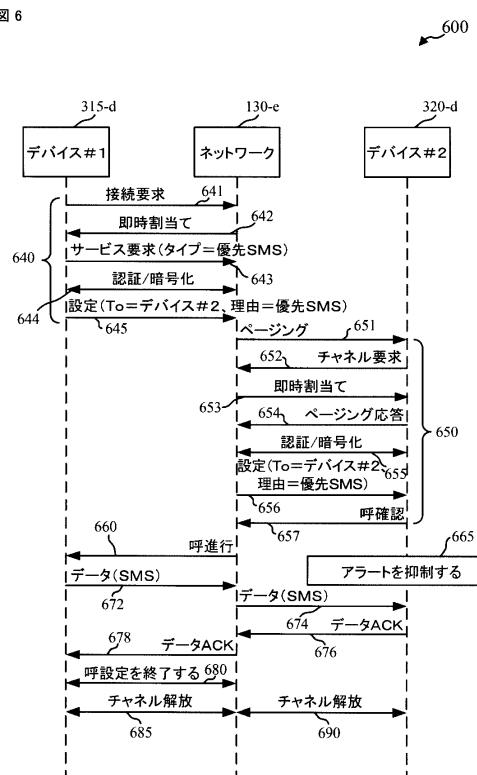


FIG. 6

【図7】

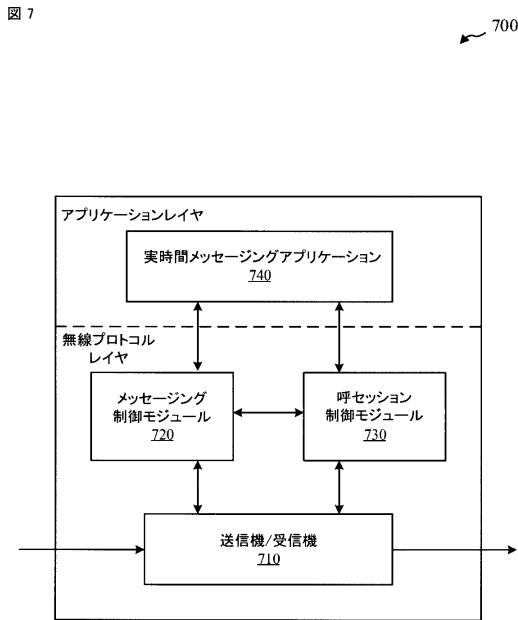


FIG. 7

【図8A】

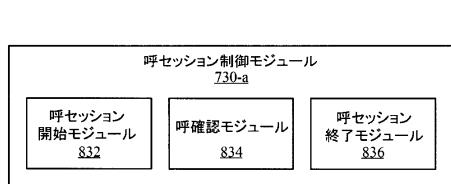


FIG. 8A

【図8B】

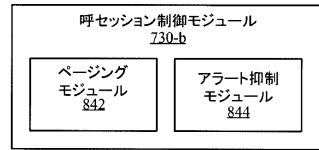


FIG. 8B

【図9】

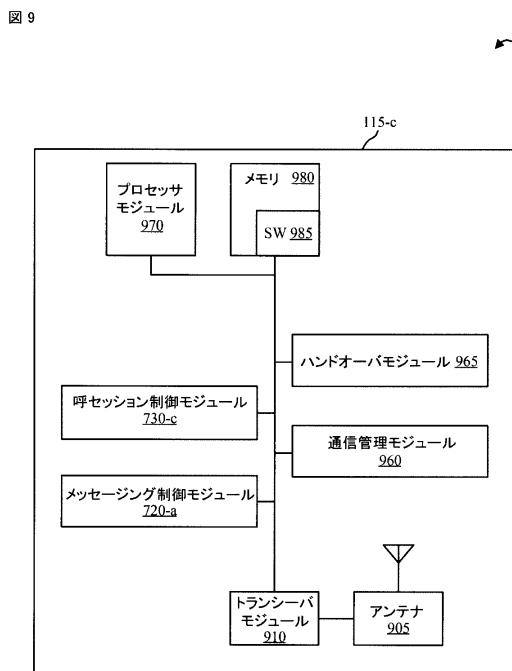


FIG. 9

【図10】

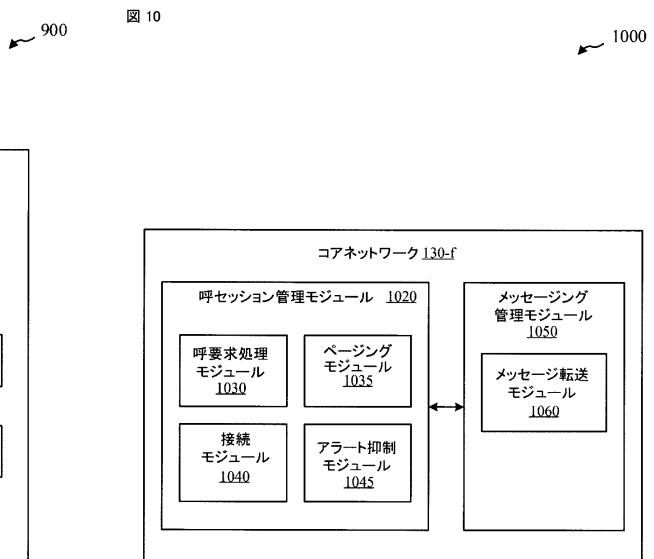
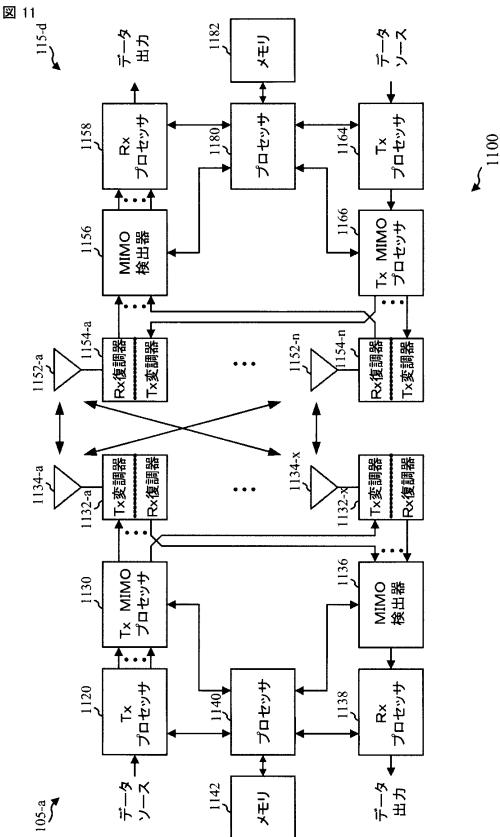


FIG. 10

【図 1 1】



【図 1 2】

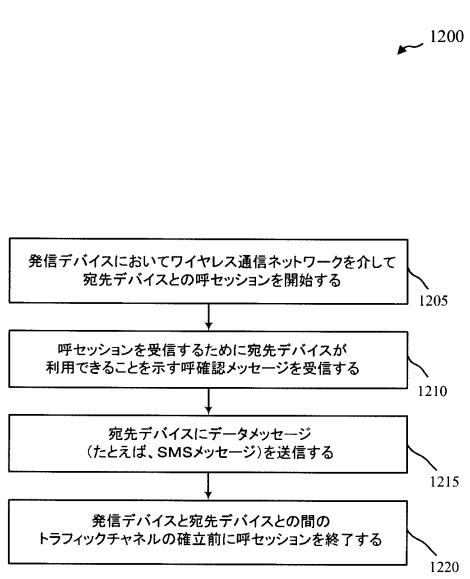


FIG. 12

【図 1 3】

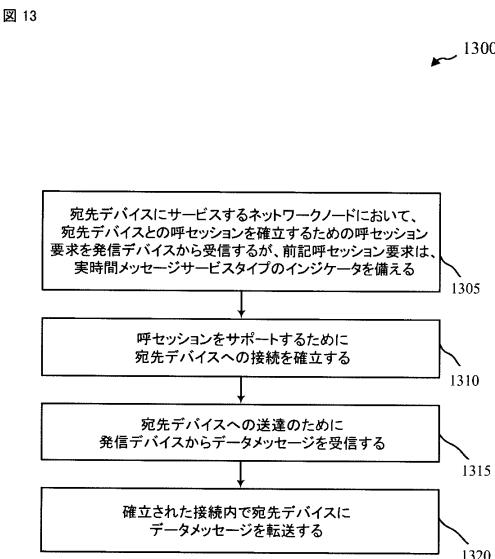


FIG. 13

フロントページの続き

(72)発明者 コトレカ、ラビ・カンス

アメリカ合衆国、カリフォルニア州 92121-1714、サン・ディエゴ、モアハウス・ドライブ 5775

(72)発明者 カディヤラ、パバン・クマー

アメリカ合衆国、カリフォルニア州 92121-1714、サン・ディエゴ、モアハウス・ドライブ 5775

審査官 羽岡 さやか

(56)参考文献 特開2000-092192(JP,A)

特開2007-259397(JP,A)

特表2000-514616(JP,A)

米国特許出願公開第2012/0059891(US,A1)

国際公開第2008/128053(WO,A1)

国際公開第2007/129989(WO,A1)

欧州特許出願公開第02346234(EP,A1)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

H04W 4/00-99/00

H04M 3/00

H04M 11/00