

(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 I

H O 4 W 76/00 (2009.01)

H O 4 W 76/00

H O 4 W 4/14 (2009.01)

H O 4 W 4/14

H O 4 M 3/00 (2006.01)

H O 4 M 3/00

B

H O 4 M 11/00 (2006.01)

H O 4 M 11/00

3 O 2

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) 国際出願番号 PCT/US2013/077317
 (87) 国際公開番号 W02014/105762
 (87) 国際公開日 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 92
 121-1714、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回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回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、

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、

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 (SMS) 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回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回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】

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 5 に記載のコンピュータプログラム。

【請求項 2 1】

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 5 に記載のコンピュータプログラム。

【請求項 2 2】

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 2 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、

請求項 2 2 に記載の通信デバイス。

【請求項 2 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、請求項 2 2 に記載の通信デバイス。

【請求項 2 5】

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 2 2 に記載の通信デバイス。

【請求項 2 6】

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 2 2 に記載の通信デバイス。

【請求項 2 7】

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 2 2 に記載の通信デバイス。

【請求項 2 8】

前記呼セッションは、音声呼セッションを備える、請求項 2 2 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(SMS)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、SMSテキストメッセージングを使用し、SMS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(MMS)、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、SMSという用語は、MMS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。

10

【0003】

[0003]概して、モバイルデバイスメッセージングサービスは、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。

20

【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SMS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。

30

【発明の概要】

40

【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。この概要は、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。その唯一の目的は、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(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

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アおよび/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ダ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ダが使用され得る。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。

【0009】

30

[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。

【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。

【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

、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。

【 0 0 1 3 】

[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。

【 0 0 1 4 】

[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、発信デバイスま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。

【 0 0 1 5 】

[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さらに構成され得る。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

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に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。

【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る。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。言い換えれば、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。

【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のラベルとを有す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。

【図面の簡単な説明】

【0019】

【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

10

20

30

40

50

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メッセージング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メッセージング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メッセージング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メッセージング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メッセージングのための方法の流れ図。

【発明を実施するための形態】

【0020】

20

[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

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

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。

【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アドバンスド(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。

【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。

【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

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ッジを与え得る。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 に対するカバレッジエリアは、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ッジエリアは、カバレッ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ッ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）に通信カバレッジを与え得る。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）にカバレッジを与えることができ、フェムト基地局は比較的小さい地理的エリア（たとえば、半径 50 m）に通信カバレッジを与え得る。異なる技術のための重複するカバレッジエリアがあり得る。

【0028】

[0041] デバイス 115 は、カバレッジエリア 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（UE）、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ライン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

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（B C C H : 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（P C C H : 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（M T C H : 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（M B M S : 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（M C C : multicast control channel）を含み得る。概して、M C C Hは、無線リソース制御（R R C : radio resource control）接続を確立した後、M B M S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（D C C H : dedicated control channel）は、R R C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（C C C H : 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もある。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（D T C H : 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（M T C H）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】

[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（D L）とアップリンク（U L）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。D Lトランスポートチャネルは、ブロードキャストチャネル（B C H : broadcast channel）、ダウンリンク共有データチャネル（D L - S C H : downlink shared data channel）、マルチキャストチャネル（M C H : multicast channel）、およびページングチャネル（P C H : Paging Channel）を含み得る。U Lトランスポートチャネルは、ランダムアクセスチャネル（R A C H : random access channel）、要求チャネル（R E Q C H : request channel）、アップリンク共有データチャネル（U L - S D C H : 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。

【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（C P I C H : common pilot channel）、同期チャネル（S C H : synchronization channel）、共通制御チャネル（C C C H）、共有ダウンリンク制御チャネル（S D C C H : shared downlink control channel）、マルチキャスト制御チャネル（M C C H）、共有アップリンク割当てチャネル（S U A C H : shared uplink assignment channel）、肯定応答チャネル（A C K C H : acknowledgement channel）、ダウンリンク物理共有データチャネル（D L - P S D C H : downlink physical shared data channel）、アップリンク電力制御チャネル（U P C C H : uplink power control channel）、ページングインジケータチャネル（P I C H : paging indicator channel）、負荷インジケータチャネル（L I C H : load indicator channel）、物理ブロードキャストチャネル（P B C H : physical broadcast channel）、物理制御フォーマットインジケータチャネル（P C F I C H : physical control format indicator channel）、物理ダウンリンク制御チャネル（P D C C H : physical downlink control channel）、物理ハイブリッドA R Qインジケータチャネル（P H I C H : physical hybrid ARQ indicator channel）、物理ダウンリンク共有チャネル（P D S C H : physical downlink shared channel）、および物理マルチキャストチャネル（P M C H : 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（P R A C H : physical random access channel）、チャネル品質インジケータチャネル（C Q I C H : channel quality indicator channel）、肯定応答チャネル（A C K C H）、

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)、ブ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MSC / SMS-ゲートウェイMSC (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GPRS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IPネットワーク、およびインターネットなどの外部のIP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。

【 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の無線アクセスネットワークの態様の例であり得る。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BTS、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。

【 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。SME220は、外部ショートメッセージエンティティ (E S M E) と呼ばれる。SME220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。

【 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SMS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SMSメッセージの送信と宛先デバイスへのSMS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SME220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SME220など) にSMSメッセージを送信するとき、SMS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。

【 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、SDCCCH 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、MSC 240 を介して MSC 250 にルーティングされ、MSC 250 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、（MSC 260 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。MSC 260 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 が利用できていることを MSC 250 に示し、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、MSC 250 は、MSC 260 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 の異なる態様は、モバイルデバイス 115 または SMS 220 などの発信デバイスと、モバイルデバイス 115 または SMS 220 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 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し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。

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ダ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ダが使用され得る。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。

【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-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。

【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。

【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。

【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

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。

【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得ることを示す。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ベアラおよび / 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ベ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回答して非肯定応答 (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ベ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回答しない可能性がある。

【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 SMC 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 SMC 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 SMC 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。

【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

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-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、SME220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、GSM/UMTS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SMSメッセージの実時間SMS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-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、SDCCCH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。

【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ング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、DCCCH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。

【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472においてSMS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、SMSメッセージは、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。

【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-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

ナリングフロー 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ベアラおよび / 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ベ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 응답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、DCCCH、SDCCH 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ベ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 응답しない可能性がある。

【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ベアラのアクティブ化の前に) 呼設定を終了し得る。

【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、SME 220 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。

【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、SME 220 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、SME 220 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

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 P D N 接続を介して音声および S M S のシグナリング (たとえば、S S 7、S M P P 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、S M E 220 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、S M S 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 S M S を送信するために、S S 7、S M P P、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 S M E 220 に実時間 S M S 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 S M E 220 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 S M S 表示を使用した実時間 S M S 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、S M S 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 S M S 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、P D N 225 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、S M E 220 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

30

【0060】

[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 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 - 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 S M S 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ング 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ングにおける実時間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、ブロック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、またはトラフィック無線ベアラ設定および/もしくはトラ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っ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/またはトラフィックチャネル設定メッセージングに回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/またはトラフィックチャネル設定メッセージングに回答して非肯定応答(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フィック無線ベアラ設定および/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 SMC 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 SMC 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 SMC 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、PDN 225 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、SME 220 など）であり得る。一例では、シグナリングフロー 600 は、図 2 に示されるように、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、SDCC H 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

プのインジケータは、サービス要求メッセージ 6 4 3 および / または呼設定メッセージ 6 4 5 に含まれ得る。

【 0 0 6 8 】

[0081] ネットワーク 1 3 0 - e は、呼に回答するために宛先デバイス 3 2 0 - 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 6 5 0 を実行し得る。ページング動作 6 5 0 は、ネットワーク 1 3 0 - e によってページングメッセージング 6 5 1 を送信することと、宛先デバイス 3 2 0 - d から接続要求メッセージ 6 5 2 を受信することとを含み得る。ネットワーク 1 3 0 - e は、即時割当てメッセージ 6 5 3 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 3 2 0 - d に割り当てることができ、宛先デバイス 3 2 0 - d は、ネットワーク 1 3 0 - e にページング応答 6 5 4 を送信することができる。認証 / 暗号化 6 5 5 の後、ネットワーク 1 3 0 - e は、宛先デバイス 3 2 0 - d に設定メッセージ 6 5 6 を送信し得る。設定メッセージ 6 5 6 は、宛先デバイス 3 2 0 - d が発信デバイス 3 1 5 - d からの着信呼を有することを宛先デバイス 3 2 0 - d に示し得る。宛先デバイス 3 2 0 - d は、呼確認メッセージ 6 5 7 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回答し得る。ページング動作 6 5 0 の後、宛先デバイス 3 2 0 - d は、呼確認呼状態になり得る。ブロック 6 6 5 は、宛先デバイス 3 2 0 - 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 1 3 0 - e は、宛先デバイス 3 2 0 - 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 6 6 0 を発信デバイス 3 1 5 - d に送信し得る。発信デバイス 3 1 5 - d は、呼進行メッセージ 6 6 0 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 6 7 2 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 5 0 0 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 6 7 4 において宛先デバイス 3 2 0 - d に送信され得る。

20

【 0 0 7 0 】

[0083] 宛先デバイス 3 2 0 - d は、ネットワーク 1 3 0 - e に肯定応答メッセージ 6 7 6 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 1 3 0 - e は、発信デバイス 3 1 5 - d に肯定応答メッセージ 6 7 8 を送信し得る。シグナリングフロー 5 0 0 と同様に、肯定応答メッセージ 6 7 8 は、S M S メッセージがネットワーク 1 3 0 - e および / または宛先デバイス 3 2 0 - 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 6 8 0 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 6 8 5 および 6 9 0 は、次いで、シグナリングフロー 6 0 0 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 1 3 0 - e と、発信デバイス 3 1 5 - d および / または宛先デバイス 3 2 0 - 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 6 0 0 に示される呼セッション設定プロセスは、ネットワーク 1 3 0 - 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 3 1 5 - d によって終了され得る。たとえば、発信デバイス 3 1 5 - d は、ネットワーク 1 3 0 - 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回答しない可能性があるか、または、発信デバイス 3 1 5 - d は、ネットワーク 1 3 0 - 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回答して非肯定応答 (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 1 3 0 - e によって終了され得る。たとえば、ネットワーク 1 3 0 - 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

40

50

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、D C C H、S D C C H など）を解放し得る。

【0072】

[0085] シグナリングフロー 600 は G S M または U M T S のネットワークを介した実時間 S M S 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、C D M A、L T E / L T E - 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 S M S 送達に使用され得る。たとえば、L T E / L T E - 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 R R C 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 S M S 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ベアラのアクティブ化の前に）呼設定を終了し得る。

【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 R A T 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、S M E 220 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 S M E である場合に使用され得る。

【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、S M E 220 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 S M S を送信するために使用され得る。これらの事例では、S M E 220 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、P S T N、I S D N、P D N など）を介して音声および S M S のシグナリング（たとえば、S S 7、S M P P 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、S M E 220 は、実時間 S M S 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、S M S 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 S M S を送信するために、S S 7、S M P P、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。

【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 S M E 220 に実時間 S M S 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 から S M E 220 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、S S 7、S M P P など) 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 S M S 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 S M S を転送し得る。

【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 S M S 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 S M E 220 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、G M S C / S M S - G M S C 245、P D N 225 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。

【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 S M S を送信するためにアプリケーション 740 を導く入力 (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 S M S 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 S M S 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 S M S 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 S M S プロトコルを使用して宛先デバイスに S M S 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

ジュール 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。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】

30

[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。

【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。

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回答し得る。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 SMS 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、PDA、スマートフォン、デジタルビデオレコーダ（DVR）、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ムを含み得る。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（RAM）および読取り専用メモリ（ROM）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、メッセージルーティングなど）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、Intel（登録商標）Corporation または AMD（登録商標）製のものなどの中央処理ユニット（CPU）、マイクロコントローラ、特定用途向け集積回路（ASIC）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 ms、長さ 30 ms 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

、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ダ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ダを実行し得る。

【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、アカウントिंग、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。

【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。

【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。

【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

のおよびモバイルデバイス 115 - d からの実時間 S M S 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 S M E 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 S M S 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、S M S 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。

【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 S M S 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 S M S 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、アカウントティング、および/または付加価値サービスとして実時間 S M S 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。

【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 D L 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、O F D M 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。M I M O 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 M I M O 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、デインターリーブ、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。

【0101】

[0114]アップリンク（U L）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 M I M O プロセッサ 1166 によってプリコードされ、（たとえば、S C - F D M A などに関して）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 U L 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 M I M O 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

ッサ 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リソースの確立前に呼セッション（たとえば、トラフィック無線ペアおよび/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。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。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、トラフィック無線ペアおよび/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 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、トラフィック無線ペアおよび/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ペアおよび/またはトラフィックチャネルの設定前に終了し得る。

【 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 1 2 0 0 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 1 2 0 5 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 1 3 0 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。

【 0 1 0 7 】

10

[0120]ブロック 1 2 1 0 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 1 2 1 5 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 1 2 2 0 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。

【 0 1 0 8 】

[0121]図 1 3 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の方法 1 3 0 0 の流れ図が示されている。方法 1 3 0 0 は、限定はしないが、図 1、図 2、および/または図 1 0 に示されている、コアネットワーク 1 3 0 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。

20

【 0 1 0 9 】

[0122]方法 1 3 0 0 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 1 3 0 5 で開始し得る。ブロック 1 3 0 5 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。

30

【 0 1 1 0 】

[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 1 3 1 5 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 1 3 2 0 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。

40

【 0 1 1 1 】

[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A BまたはA CまたはB CまたはA B C(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

40

50

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、データを磁氣的に再生し、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、

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

40

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 1 0] 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 1 1] 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ング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 1 2] 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 1 3] 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 1 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 (S M S) メッセージを備える、C 9 に記載の方法。

[C 1 5] 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 1 6] 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 1 5 に記載の通信デバイス。

40

[C 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手段
をさらに備える、C 1 5 に記載の通信デバイス。

[C 1 8] 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 1 5 に記載の通信デバイス。

50

[C 1 9] 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 1 5 に記載の通信デバイス。

[C 2 0] 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 1 5 に記載の通信デバイス。

[C 2 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 (S M S) メッセージを備える、C 1 5 に記載の通信デバイス。

[C 2 2] 前記呼セッションは、音声呼セッションを備える、C 1 5 に記載の通信デバイス。

[C 2 3] 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 2 4] 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 2 3 に記載のワイヤレス通信システム。

[C 2 5] 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 2 3 に記載のワイヤレス通信システム。

[C 2 6] 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 2 3 に記載のワイヤレス通信システム。

[C 2 7] 前記呼セッションは、音声呼セッションを備える、C 2 3 に記載のワイヤレス通信システム。

[C 2 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 (S M S) メッセージを備える、C 2 3 に記載のワイヤレス通信システム。

[C 2 9] 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 3 0] 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 (N A C K) 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 (S M S) 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 (S M S) 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、
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
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、
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。
[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。
[C 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。

10

20

30

40

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 (S M S) 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

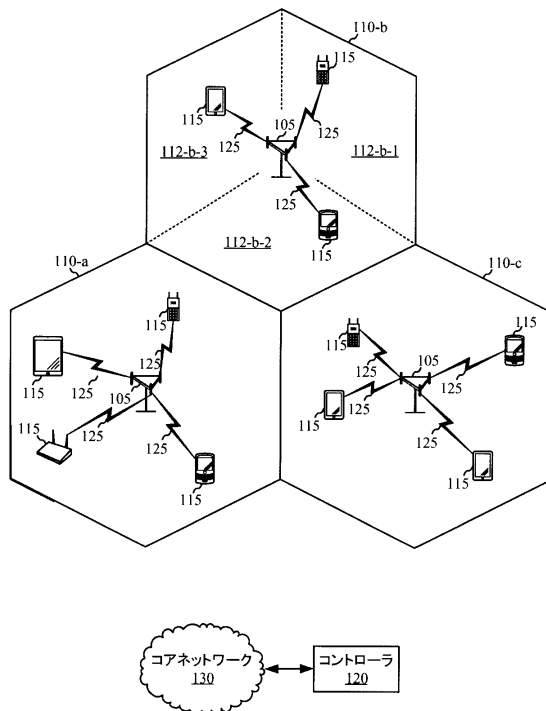


FIG. 1

【図 2】

図 2

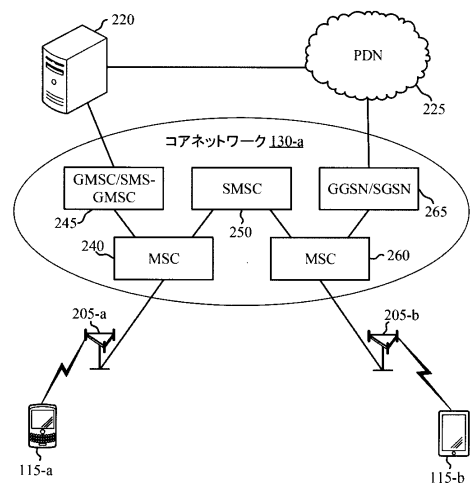
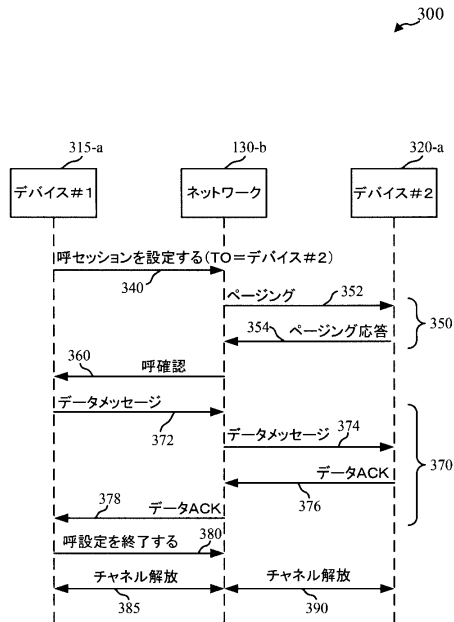


FIG. 2

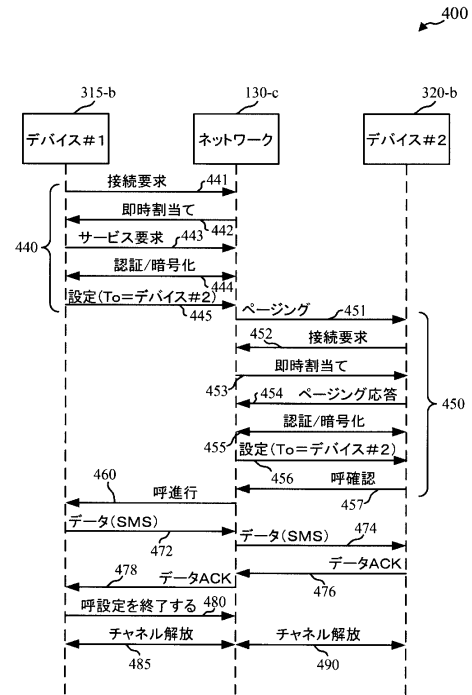
【図 3】

図 3



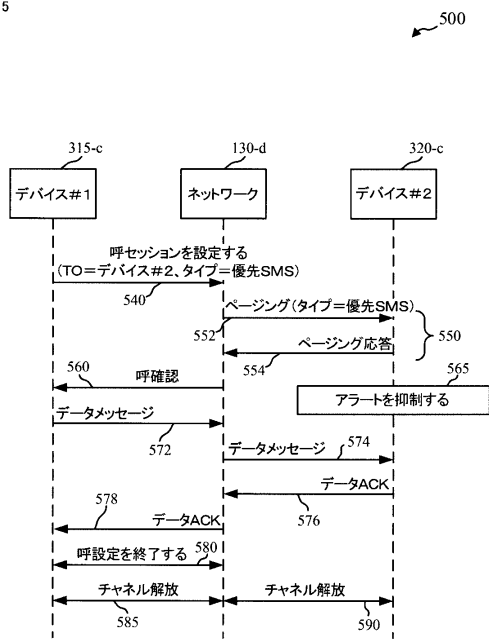
【図 4】

図 4



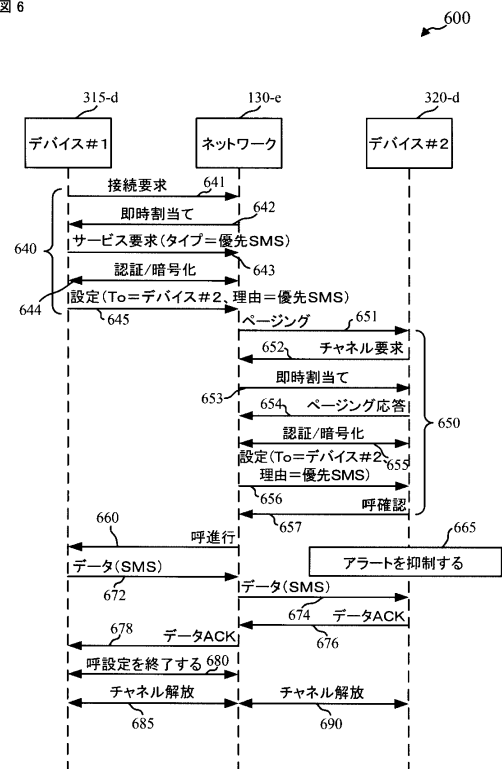
【図 5】

図 5



【図 6】

図 6



【図 7】

図 7

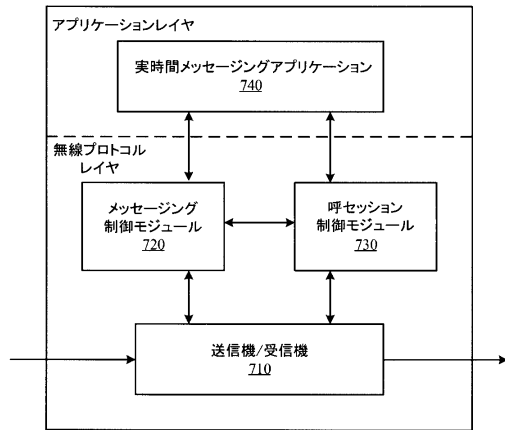


FIG. 7

【図 8 A】

図 8A

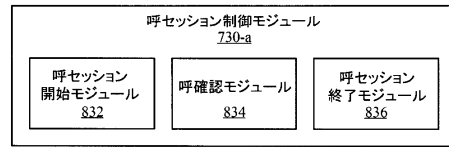


FIG. 8A

【図 8 B】

図 8B

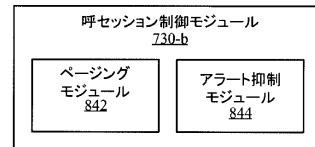


FIG. 8B

【図 9】

図 9

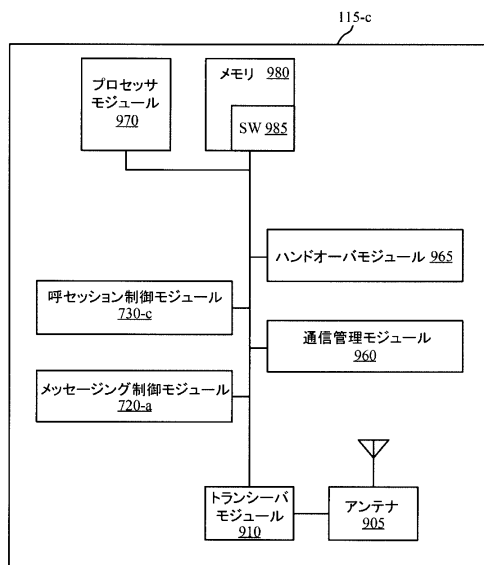


FIG. 9

【図 10】

図 10

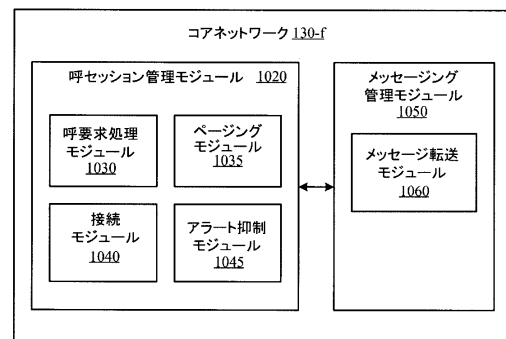
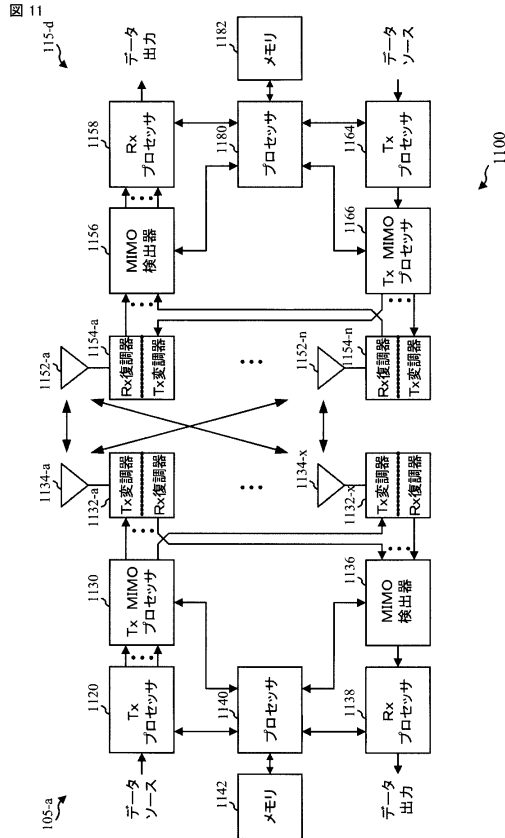


FIG. 10

【図 1 1】



【図 1 2】

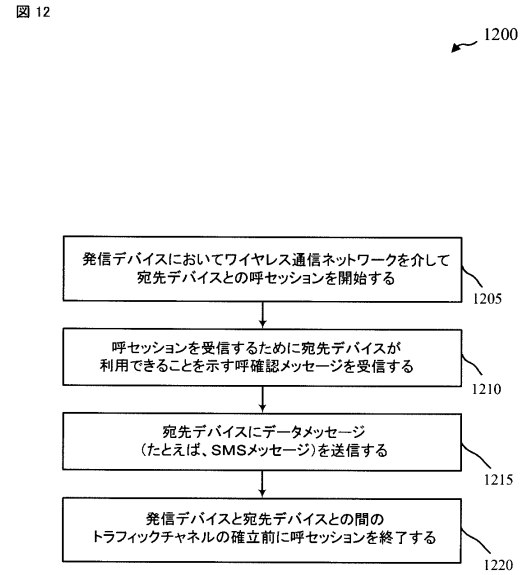


FIG. 11

FIG. 12

【図 1 3】

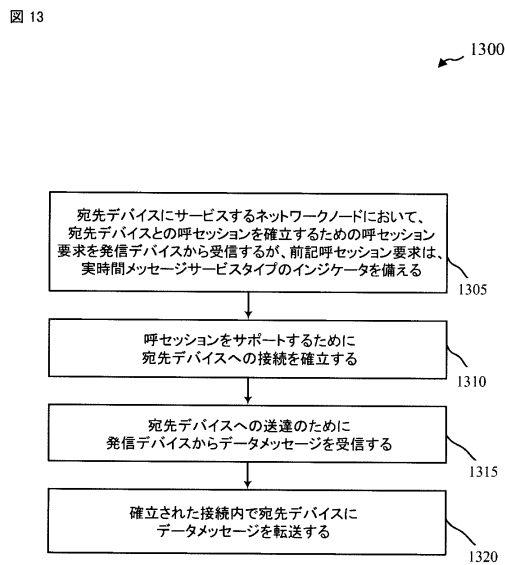


FIG. 13

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 9 2 1 2 1 - 1 7 1 4、サン・ディエゴ、モアハウス・ドライブ 5 7 7 5
- (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 9 2 1 2 1 - 1 7 1 4、サン・ディエゴ、モアハウス・ドライブ 5 7 7 5

審査官 羽岡 さやか

- (56)参考文献 特開 2 0 0 0 - 0 9 2 1 9 2 (J P , A)
特開 2 0 0 7 - 2 5 9 3 9 7 (J P , A)
特表 2 0 0 0 - 5 1 4 6 1 6 (J P , A)
米国特許出願公開第 2 0 1 2 / 0 0 5 9 8 9 1 (U S , A 1)
国際公開第 2 0 0 8 / 1 2 8 0 5 3 (W O , A 1)
国際公開第 2 0 0 7 / 1 2 9 9 8 9 (W O , A 1)
欧州特許出願公開第 0 2 3 4 6 2 3 4 (E P , A 1)

- (58)調査した分野(Int.Cl. , D B 名)
- | | |
|---------|---------------------|
| H 0 4 W | 4 / 0 0 - 9 9 / 0 0 |
| H 0 4 M | 3 / 0 0 |
| H 0 4 M | 1 1 / 0 0 |