

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第6426104号  
(P6426104)

(45) 発行日 平成30年11月21日(2018.11.21)

(24) 登録日 平成30年11月2日(2018.11.2)

(51) Int.Cl.	F I
HO 4M 1/675 (2006.01)	HO 4M 1/675
HO 4M 1/00 (2006.01)	HO 4M 1/00 R
HO 4W 92/08 (2009.01)	HO 4W 92/08 110

請求項の数 15 (全 33 頁)

(21) 出願番号	特願2015-542759 (P2015-542759)	(73) 特許権者	595020643
(86) (22) 出願日	平成25年11月14日 (2013.11.14)		クォアルコム・インコーポレイテッド
(65) 公表番号	特表2016-506103 (P2016-506103A)		QUALCOMM INCORPORATED
(43) 公表日	平成28年2月25日 (2016.2.25)		アメリカ合衆国、カリフォルニア州 92
(86) 国際出願番号	PCT/US2013/069989		121-1714、サン・ディエゴ、モア
(87) 国際公開番号	W02014/078473		ハウス・ドライブ 5775
(87) 国際公開日	平成26年5月22日 (2014.5.22)	(74) 代理人	100108855
審査請求日	平成28年10月19日 (2016.10.19)		弁理士 蔵田 昌俊
(31) 優先権主張番号	61/728, 204	(74) 代理人	100109830
(32) 優先日	平成24年11月19日 (2012.11.19)		弁理士 福原 淑弘
(33) 優先権主張国	米国 (US)	(74) 代理人	100158805
(31) 優先権主張番号	13/791, 688		弁理士 井関 守三
(32) 優先日	平成25年3月8日 (2013.3.8)	(74) 代理人	100194814
(33) 優先権主張国	米国 (US)		弁理士 奥村 元宏

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 スマート記憶デバイスにおける情報を管理するためのシステム、装置および方法

## (57) 【特許請求の範囲】

## 【請求項 1】

ワイヤレス通信ネットワークにおいて動作するワイヤレス通信装置に結合されるように構成されるスマート記憶デバイスであって、前記スマート記憶デバイスは、

前記スマート記憶デバイスのメモリにネットワークアクセス情報を記憶するための手段と、前記ネットワークアクセス情報は、前記ワイヤレス通信ネットワークのサービスにアクセスするためのものである、

前記ワイヤレス通信装置にメッセージを送信するための手段と、前記メッセージは、前記スマート記憶デバイスによって記憶される前記ネットワークアクセス情報に対する更新を前記ワイヤレス通信装置に通知するデータを備え、ここで、前記データは、

前記ワイヤレス通信装置が前記ワイヤレス通信装置のアクティブな動作を保留し、前記ワイヤレス通信装置によって管理される情報の更新を開始するコマンドをさらに備え、前記コマンドは、前記ワイヤレス通信装置が前記コマンドを行うことを要求される1つ以上の条件を規定するフィールドを備え、前記情報の更新は、更新された前記ネットワークアクセス情報の少なくとも一部に基づく、

を備える、スマート記憶デバイス。

## 【請求項 2】

前記1つ以上の条件は、

前記メッセージが前記ワイヤレス通信装置に送信されるときに前記ワイヤレス通信装置によって行われる前記動作のタイプに関わらず、前記更新を開始するための条件、または

、  
前記メッセージが送信されるときに前記ワイヤレス通信装置によって行われる前記動作が、データコール、音声コール、任意のタイプのコール、またはユーザインターフェースをナビゲートすることのうちの少なくとも1つである場合に、前記更新を開始するための条件を備える、請求項1に記載のスマート記憶デバイス。

【請求項3】

前記コマンドは、ユーザ入力を得るためのインジケーションをさらに備え、前記1つ以上の条件は、前記ユーザ入力に基づいて更新を開始するための条件を備える、請求項1に記載のスマート記憶デバイス。

【請求項4】

前記メッセージは、第2のメッセージを備えており、前記スマート記憶デバイスは、前記ワイヤレス通信装置に第1のメッセージを送信することに応答して、前記ワイヤレス通信装置のアクティブコールのリストを受信するための手段を備え、前記1つ以上の条件は、アクティブコールの前記リストに基づく、請求項1に記載のスマート記憶デバイス。

【請求項5】

前記ネットワークアクセス情報は、前記ワイヤレス通信装置のユーザに関連付けられた加入者情報、ネットワーク事業者情報、および認証情報のうちの少なくとも1つを備える、請求項1に記載のスマート記憶デバイス。

【請求項6】

前記コマンドは、前記更新を強制するように構成される、請求項1に記載のスマート記憶デバイス。

【請求項7】

スマート記憶デバイスが前記スマート記憶デバイスに記憶されるネットワークアクセス情報をワイヤレス通信装置に管理させるための方法であって、前記スマート記憶デバイスは、ワイヤレス通信ネットワークにおいて動作する前記ワイヤレス通信装置に結合されるように構成されており、前記方法は、

前記スマート記憶デバイスのメモリに前記ネットワークアクセス情報を記憶することと、前記ネットワークアクセス情報は、前記ワイヤレス通信ネットワークのサービスにアクセスするためのものである、

前記スマート記憶デバイスから前記ワイヤレス通信装置にメッセージを送信することと、前記メッセージは、前記スマート記憶デバイスによって記憶される前記ネットワークアクセス情報に対する更新を前記ワイヤレス通信装置に通知するデータを備え、ここで、前記データは、

前記ワイヤレス通信装置が前記ワイヤレス通信装置のアクティブな動作を保留し、前記ワイヤレス通信装置によって管理される情報の更新を開始するコマンドをさらに備え、前記コマンドは、前記ワイヤレス通信装置が前記コマンドを行うことを要求される1つ以上の条件を規定するフィールドを備え、前記情報の更新は、更新された前記ネットワークアクセス情報の少なくとも一部に基づく、

を備える、方法。

【請求項8】

ワイヤレス通信ネットワークにおいて動作するワイヤレス通信装置であって、前記ワイヤレス通信装置は、スマート記憶デバイスに結合されるように構成されており、前記ワイヤレス通信装置は、

前記スマート記憶デバイスから受信されるメッセージに基づく情報を記憶するための手段と、

前記スマート記憶デバイスからメッセージを受信するための手段と、前記メッセージは、前記スマート記憶デバイスによって記憶される前記ワイヤレス通信ネットワークのサービスにアクセスするためのネットワークアクセス情報に対する更新を前記ワイヤレス通信装置に通知するデータを備え、ここで、前記データは、

前記ワイヤレス通信装置が前記ワイヤレス通信装置のアクティブな動作を保留し、前記

10

20

30

40

50

情報の更新を開始するコマンドをさらに備え、前記コマンドは、前記ワイヤレス通信装置が前記コマンドを行うことを要求される1つ以上の条件を規定するフィールドを備え、前記情報の更新は、更新された前記ネットワークアクセス情報の少なくとも一部に基づく、を備える、ワイヤレス通信装置。

【請求項9】

前記1つ以上の条件に基づいて、前記情報の前記更新を開始するための手段をさらに備える、請求項8に記載のワイヤレス通信装置。

【請求項10】

前記1つ以上の条件は、前記メッセージが前記ワイヤレス通信装置に送信されるときに前記ワイヤレス通信装置によって行われる前記動作のタイプに関わらず、前記更新を開始するための条件、または、

前記メッセージが送信されるときに前記ワイヤレス通信装置によって行われる前記動作が、データコール、音声コール、任意のタイプのコール、またはユーザインターフェースをナビゲートすることのうちの少なくとも1つである場合に、前記更新を開始するための条件を備える、請求項8に記載のワイヤレス通信装置。

【請求項11】

前記コマンドは、ユーザ入力を得るためのインジケーションをさらに備え、前記1つ以上の条件は、前記ユーザ入力に基づいて更新を開始するための条件を備える、請求項8に記載のワイヤレス通信装置。

【請求項12】

前記メッセージは、第2のメッセージを備えており、前記装置は、前記スマート記憶デバイスから第1の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装置のアクティブコールのリストを送信するための手段をさらに備え、前記1つ以上の条件は、アクティブコールの前記リストに基づく、請求項8に記載のワイヤレス通信装置。

【請求項13】

前記スマート記憶デバイスは、ユニバーサル集積回路カード(UICC)、または、加入者識別モジュール(SIM)を備える、請求項1乃至6のいずれかまたは8乃至12のいずれかに記載のワイヤレス通信装置。

【請求項14】

ワイヤレス通信装置がスマート記憶デバイスと対話するための方法であって、前記方法は、

前記スマート記憶デバイスから前記ワイヤレス通信装置によって受信されるメッセージに基づいて、ワイヤレス通信装置で情報を記憶することと、

前記スマート記憶デバイスからメッセージを受信することと、前記メッセージは、前記スマート記憶デバイスによって記憶される、ワイヤレス通信ネットワークのサービスにアクセスするためのネットワークアクセス情報に対する更新を、前記ワイヤレス通信装置に通知するデータを備え、ここで、前記データは、前記ワイヤレス通信装置が前記ワイヤレス通信装置のアクティブな動作を保留し、前記情報の更新を開始するコマンドをさらに備え、前記コマンドは、前記ワイヤレス通信装置が前記コマンドを行うことを要求される1つ以上の条件を規定するフィールドを備え、前記情報の更新は、更新された前記ネットワークアクセス情報の少なくとも一部に基づく、を備える、方法。

【請求項15】

請求項7または14に記載の方法を行うためにプロセッサによって実行可能な命令群を備えるコンピュータプログラム。

【発明の詳細な説明】

【優先権の主張】

【0001】

[0001] 本出願は、2012年11月19日付で提出された「SYSTEMS, APPARATUS, AND METHODS FOR MANAGING INFORMATION IN A SMART STORAGE DEVICE」と題する米国仮特許

10

20

30

40

50

出願 6 1 / 7 2 8 , 2 0 4 号に対する優先権および米国特許法第 1 1 9 条 ( e ) の下での利益を請求するもので、その開示がその全てにおいてあらゆる目的で以下に明記されるかのように参照によって本書に組み込まれる。

【技術分野】

【 0 0 0 2 】

[0002] 以下に論じられる技術は、一般に、ワイヤレス通信に関し、より具体的には、ワイヤレス通信装置によってスマート記憶デバイスから更新された情報を得ることに関する。

【背景技術】

【 0 0 0 3 】

[0003] ワイヤレス通信システムは、音声およびデータのような様々な種類の通信コンテンツを提供するように、広く展開されている。典型的なワイヤレス通信システムは、利用可能なシステムリソース（例えば、帯域幅、送信電力など）を共有することによって、複数のユーザとの通信をサポートすることが可能な多元接続システムであり得る。このような多元接続システムの例は、符号分割多元接続（C D M A）システム、時分割多元接続（T D M A）システム、周波数分割多元接続（F D M A）システム、直交周波数分割多元接続（O F D M A）システムなどを含み得る。さらに、このようなシステムは、第 3 世代パートナシッププロジェクト（3 G P P）、3 G P P 2、3 G P P ロングタームエボリューション（L T E）、L T E アドバンスド（L T E - A）などのような仕様に適合できる。

【 0 0 0 4 】

[0004] 一般に、ワイヤレス多元接続通信システムは、複数の移動デバイスのための通信を同時にサポートし得る。各移動デバイスは、順方向および逆方向リンクにおける送信を介して、1 つ以上の基地局と通信し得る。順方向リンク（またはダウンリンク）は、基地局から移動デバイスへの通信リンクを指し、逆方向リンク（またはアップリンク）は、移動デバイスから基地局への通信リンクを指す。

【 0 0 0 5 】

[0005] 移動デバイスは、ネットワークアクセス情報、並びにこの移動デバイスが動作し得るワイヤレス通信システムの 1 つ以上のネットワーク事業者に関連する他のデータを記憶するユニバーサル集積回路カード（U I C C : universal integrated circuit card）のようなスマート記憶デバイスをさらに含み得る。スマート記憶デバイスは、移動デバイスにサービスを提供するために 1 つ以上のアプリケーションを実行するように構成される制御装置を含み得る。

【発明の概要】

【 0 0 0 6 】

[0006] 添付の請求項の範囲内の、システム、方法、およびデバイスの様々な実施形態の各々は、いくつかの態様を有する。いくつかの実施形態では、これら態様の全てまたはいくつかの実施形態の利点および特徴を可能にして提供できる。添付の請求項の適用範囲を限定せずに、いくつかの優れた特徴が本書で述べられる。

【 0 0 0 7 】

[0007] 本明細書に記述される主題の 1 つ以上の実施形態の詳細は、以下の説明および添付の図面に明記される。他の特徴、態様、および利点は、明細書、図面、および特許請求の範囲から明らかであろう。以下の図面の相対寸法は、縮尺の通りではないことに、留意されたい。

【 0 0 0 8 】

[0008] 本開示に記述される主題の一態様は、ワイヤレス通信ネットワークにおいて動作するワイヤレス通信装置に結合されるように構成されるスマート記憶デバイスを提供する。このスマート記憶デバイスは、ワイヤレス通信ネットワークのサービスにアクセスするためのネットワークアクセス情報を記憶するように構成されるメモリを含む。このスマート記憶デバイスは、ワイヤレス通信装置にメッセージを送信するように構成される制御

10

20

30

40

50

装置をさらに含む。このメッセージは、スマート記憶デバイスによって記憶されるネットワークアクセス情報に対する更新をワイヤレス通信装置に通知するデータを含む。このデータは、ワイヤレス通信装置が1つ以上の条件に基づいてワイヤレス通信装置のアクティブな動作を保留し(suspend)、ワイヤレス通信装置によって管理される情報の更新を開始するコマンドをさらに含み、情報の更新は更新されるネットワークアクセス情報の少なくとも一部に基づく。

【0009】

[0009] 本開示に記述される主題の別の態様は、スマート記憶デバイスに記憶されるネットワークアクセス情報を管理する方法の実施を提供するもので、このスマート記憶デバイスは、ワイヤレス通信ネットワークにおいて動作するワイヤレス通信装置に結合されるように構成される。この方法は、スマート記憶デバイスのメモリにネットワークアクセス情報を記憶することを含み、ネットワークアクセス情報はワイヤレス通信ネットワークのサービスにアクセスするためのものである。この方法は、ワイヤレス通信装置にメッセージを送信することさらに含む。このメッセージは、スマート記憶デバイスによって記憶されるネットワークアクセス情報に対する更新をワイヤレス通信装置に通知するデータを含む。このデータは、ワイヤレス通信装置が1つ以上の条件に基づいてワイヤレス通信装置のアクティブな動作を保留し、ワイヤレス通信装置によって管理される情報の更新を開始するコマンドをさらに含む。情報の更新は、更新されるネットワークアクセス情報の少なくとも一部に基づく。

【0010】

[0010] 本開示のさらに別の態様は、ワイヤレス通信ネットワークにおいて動作するワイヤレス通信装置に結合されるように構成されるスマート記憶デバイスを提供する。このスマート記憶デバイスは、スマート記憶デバイスのメモリにネットワークアクセス情報を記憶するための手段を含み、このネットワークアクセス情報はワイヤレス通信ネットワークのサービスにアクセスするためのものである。このスマート記憶デバイスは、ワイヤレス通信装置にメッセージを送信するための手段をさらに含む。このメッセージは、スマート記憶デバイスによって記憶されるネットワークアクセス情報に対する更新をワイヤレス通信装置に通知するデータを含む。このデータは、ワイヤレス通信装置が1つ以上の条件に基づいてワイヤレス通信装置のアクティブな動作を保留し、ワイヤレス通信装置によって管理される情報の更新を開始するコマンドをさらに含み、情報の更新は更新されるネットワークアクセス情報の少なくとも一部に基づく。

【0011】

[0011] 本開示の他の態様は、実行時に、スマート記憶デバイスに、このスマート記憶デバイスに記憶されるネットワークアクセス情報を管理する方法を行わせる命令群でエンコードされた、非一時的コンピュータ可読媒体を含むコンピュータプログラム製品を提供する。このスマート記憶デバイスは、ワイヤレス通信ネットワークにおいて動作するワイヤレス通信装置に結合されるように構成される。この方法は、スマート記憶デバイスのメモリにネットワークアクセス情報を記憶することを含む。このネットワークアクセス情報は、ワイヤレス通信ネットワークのサービスにアクセスするためのものである。この方法は、ワイヤレス通信装置にメッセージを送信するためのコードをさらに含む。このメッセージは、スマート記憶デバイスによって記憶されるネットワークアクセス情報に対する更新をワイヤレス通信装置に通知するデータを含む。このデータは、ワイヤレス通信装置が1つ以上の条件に基づいてワイヤレス通信装置のアクティブな動作を保留し、ワイヤレス通信装置によって管理される情報の更新を開始するコマンドをさらに含む。情報の更新は、更新されるネットワークアクセス情報の少なくとも一部に基づく。

【0012】

[0012] 本開示の別の態様は、ワイヤレス通信ネットワークにおいて動作するワイヤレス通信装置を提供する。このワイヤレス通信装置は、スマート記憶デバイスに結合されるように構成される。このワイヤレス通信装置は、スマート記憶デバイスから受信されるメッセージに基づいて情報を記憶するように構成されるメモリを含む。このワイヤレス通信

装置は、スマート記憶デバイスからメッセージを受信するように構成される制御装置をさらに含む。このメッセージは、スマート記憶デバイスによって記憶されるワイヤレス通信ネットワークのサービスにアクセスするためのネットワークアクセス情報に対する更新をワイヤレス通信装置に通知するデータを含む。このデータは、ワイヤレス通信装置が1つ以上の条件に基づいてワイヤレス通信装置のアクティブな動作を保留し、情報の更新を開始するコマンドをさらに含む。情報の更新は、更新されるネットワークアクセス情報の少なくとも一部に基づく。

【0013】

【0013】 本開示の別の態様は、スマート記憶デバイスと対話する(interacting)ための方法の実施を提供する。この方法は、スマート記憶デバイスからワイヤレス通信装置によって受信されるメッセージに基づいてワイヤレス通信装置で情報を記憶することを含む。この方法は、スマート記憶デバイスからメッセージを受信することをさらに含む。このメッセージは、スマート記憶デバイスによって記憶されるワイヤレス通信ネットワークのサービスにアクセスするためのネットワークアクセス情報に対する更新をワイヤレス通信装置に通知するデータを含む。このデータは、ワイヤレス通信装置が1つ以上の条件に基づいてワイヤレス通信装置のアクティブな動作を保留し、情報の更新を開始するコマンドをさらに含む。情報の更新は、更新されるネットワークアクセス情報の少なくとも一部に基づく。

10

【0014】

【0014】 本開示の別の態様は、ワイヤレス通信ネットワークにおいて動作するワイヤレス通信装置を提供する。このワイヤレス通信装置は、スマート記憶デバイスに結合されるように構成される。このワイヤレス通信装置は、スマート記憶デバイスから受信されるメッセージに基づいて情報を記憶するための手段を含む。このワイヤレス通信装置は、スマート記憶デバイスからメッセージを受信するための手段をさらに含む。このメッセージは、スマート記憶デバイスによって記憶されるワイヤレス通信ネットワークのサービスにアクセスするためのネットワークアクセス情報に対する更新をワイヤレス通信装置に通知するデータを含む。このデータは、ワイヤレス通信装置が1つ以上の条件に基づいてワイヤレス通信装置のアクティブな動作を保留し、情報の更新を開始するコマンドをさらに含む。情報の更新は、更新されるネットワークアクセス情報の少なくとも一部に基づく。

20

【0015】

【0015】 本開示の別の態様は、実行時に、ワイヤレス通信装置に、スマート記憶デバイスと対話するための方法を行わせる命令群によってエンコードされた、非一時的コンピュータ可読媒体を含むコンピュータプログラム製品を提供する。この方法は、スマート記憶デバイスから受信されるメッセージに基づいて情報を記憶することを含む。この方法は、スマート記憶デバイスからメッセージを受信することをさらに含む。このメッセージは、スマート記憶デバイスによって記憶されるワイヤレス通信ネットワークのサービスにアクセスするためのネットワークアクセス情報に対する更新をワイヤレス通信装置に通知するデータを含む。このデータはワイヤレス通信装置が1つ以上の条件に基づいてワイヤレス通信装置のアクティブな動作を保留し、情報の更新を開始するコマンドをさらに含む。情報の更新は、更新されるネットワークアクセス情報の少なくとも一部に基づく。

30

40

【0016】

【0016】 他の態様、特徴、および実施形態は、添付の図と連携して、特定の、例示的な実施形態の以下の記述を見直すことで当業者にとって明らかになるはずである。複数の特徴が、以下の特定の実施形態および図と連携して記述され得るが、全ての実施形態は、本書に記述される有利な特徴のうちの1つ以上を含むことができる。言い換えると、1つ以上の実施形態が複数の特定の有利な特徴を有するものとして記述され得る一方で、このような特徴うちの1つ以上はまた、本書に記述される本発明の様々な実施形態に従って使用され得る。同様にして、例示的な実施形態が、デバイス、システムまたは方法の実施形態として以下に論じられることになるが、こ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において実現できることが理解されるべきである。

50

## 【図面の簡単な説明】

## 【0017】

【図1】いくつかの実施形態に従う例示的なワイヤレス通信システムの簡易図である。

【図2】図1のワイヤレス通信システムにおいて使用され得るワイヤレス通信装置の機能ブロック図である。

【図3】図2のワイヤレス通信装置に結合され得るスマート記憶デバイスの機能ブロック図である。

【図4】いくつかの実施形態に従い、スマート記憶デバイスに結合されるワイヤレス通信装置が動作し得るLTEネットワークアーキテクチャを示す図である。

【図5】いくつかの実施形態に従い、スマート記憶デバイスからワイヤレス通信装置にコマンドを送信するための例示的な通信フローを示すコールフロー図である。

10

【図6】一実施形態に従い、ワイヤレス通信装置がビジー状態(busy)である時に、スマート記憶デバイスからワイヤレス通信装置にリフレッシュコマンド(refresh command)を送信するための例示的な通信フローを示すコールフロー図である。

【図7】一実施形態に従い、リフレッシュを強制するためのインジケータを伴ってスマート記憶デバイスからワイヤレス通信装置にリフレッシュコマンドを送信するための例示的な通信フローを示すコールフロー図である。

【図8】一実施形態に従い、ワイヤレス通信装置にリフレッシュコマンドを送信するための例示的な方法の実施のフローチャートである。

【図9】一実施形態に従い、スマート記憶デバイスから受信されるリフレッシュコマンドを処理するための例示的な方法の実施のフローチャートである。

20

【図10】一実施形態に従い、スマート記憶デバイスと対話するための例示的な方法の実施のフローチャートである。

【図11】いくつかの実施形態に従い、ワイヤレス通信装置と結合され得る他の例示的な装置の機能ブロック図である。

【図12】一実施形態に従い、スマート記憶デバイスに結合され得る他の例示的な装置の機能ブロック図である。

【図13】いくつかの実施形態に従い、通信システムにおける様々なコンポーネントの機能ブロック図の一例を示す図である。

## 【発明を実施するための形態】

30

## 【0018】

[0030] 慣例に従い、図面に示された様々な特徴が縮尺通りでないことがある。従って、様々な特徴の寸法は、明確さのために適宜拡大または縮小され得る。加えて、図面のうちのいくつかは、所定のシステム、方法またはデバイスのコンポーネントの全てを描いていないことがある。同一の参照符号が、明細書と図の全体にわたって、同様な特徴を指すために使用され得る。

## 【0019】

[0031] 添付の請求項の範囲内で、実施形態の様々な態様が以下に記述される。本書に記述される態様が多種多様の形態で実施できること、および、本書に記述される任意の特定の構造および/または機能が単に実例であることが明らかであるべきである。本開示に基づいて、当業者は、本書に記述される1つの態様がその他の任意の態様とは独立に実施できること、および、これら態様のうちの2つ以上が様々な方式で組み合わされ得ることを理解すべきである。例えば、本書に明記される任意の数の態様を使用して装置が実施でき、および/または方法が実践できる。さらに、本書に明記される態様のうちの1つ以上と異なる、または、加えて、他の構造および/または機能を使用してこうした装置が実施でき、および/またはこうした方法が実践できる。

40

## 【0020】

[0032] 「例示的な(exemplary)」という用語は、「例、事例、または実例としての役割を果たす」ことを意味するために本書で使用される。「例示的」なものとして本書に記述されるどの実施形態も、他の実施形態より有利である、または好ましいものとして必

50

ずしも解釈されるべきでない。以下の記述は、当業者の誰もが本発明を行い使用することを可能にするために提示される。詳細が以下の記述において説明の目的で明記される。本発明がこれら特定の詳細を使用せずに実践できることを当業者が実現するであろうことを諒解されたい。他の事例では、不要な詳細で本発明の記述を分かりにくくしないように周知の構造およびプロセスが詳しく説明されない。このため、本発明が示された実施形態に限定されることは意図されず、本書に開示される特徴および原理に一致する最も広い範囲が与えられるべきである。

#### 【 0 0 2 1 】

[0033] 一態様において、本書に記述される特定の実施形態は、UICCのようなスマート記憶デバイスおよびワイヤレス通信装置の間の対話を意図するものである。例えば、スマート記憶デバイスは、ネットワークへのアクセスを改善するための情報をワイヤレス通信装置に提供するワイヤレス通信装置のための更新されたネットワークアクセス情報を有し得る。ワイヤレス通信装置に変更されたネットワークアクセス情報を更新させるため、スマート記憶デバイスは、ワイヤレス通信装置に「リフレッシュ」コマンドを送信し、変更されたネットワークアクセス情報を更新するプロセスを開始することをワイヤレス通信装置に通知し得る。ワイヤレス通信装置が、例えば長時間のデータコールにおいてビジー状態である場合、ワイヤレス通信装置は、占有されない状態(unoccupied)になるまでリフレッシュを行うことを待つように継続的に決定し得る。しかしながら、変更されたネットワークアクセス情報を更新するためにあまりに長時間待つことは、質の悪いネットワーク性能および質の悪いユーザエクスペリエンスをもたらし得る。

#### 【 0 0 2 2 】

[0034] 本書に記述される特定の実施形態に従い、スマート記憶デバイスは、1つ以上の条件に基づいてワイヤレス通信装置のアクティブ動作を保留し、ワイヤレス通信装置によって管理される情報の更新を開始するためにさらなる情報を伴って「リフレッシュ」コマンドを送信する。例えば、これら条件は、ワイヤレス通信装置によって現在行われている他の活動、またはコールのタイプに関連し得る。例えば、一実施形態において、ワイヤレス通信装置は、リフレッシュコマンドを受信し、リフレッシュを行うためにデータコールを休止(pause)することを決定し得る。このような方式で、スマート記憶デバイスはリフレッシュを行うことをワイヤレス通信装置に「強制(force)」し、ユーザエクスペリエンスを向上させ得る。

#### 【 0 0 2 3 】

[0035] 本書に記述される技術は、符号分割多元接続(CDMA)ネットワーク、時分割多元接続(TDMA)ネットワーク、周波数分割多元接続(FDMA)ネットワーク、直交FDMA(OFDMA)ネットワーク、シングルキャリアFDMA(SC-FDMA)ネットワークなどのような、様々なワイヤレス通信ネットワークのために使用され得る。「ネットワーク」および「システム」という用語は、しばしば同義で使用される。CDMAネットワークは、ユニバーサル地上無線アクセス(UTRA: Universal Terrestrial Radio Access)、cdma2000などのような無線技術を実装し得る。UTRAは、広帯域CDMA(W-CDMA(登録商標))およびローチップレート(LCR)を含む。cdma2000は、IS-2000、IS-95、およびIS-856基準をカバーする。TDMAネットワークは、グローバルシステムフォーモバイルコミュニケーションズ(GSM(登録商標): Global System for Mobile Communications)のような無線技術を実装し得る。OFDMAネットワークは、進化型UTRA(E-UTRA)、IEEE 802.11、IEEE 802.16、IEEE 802.20、フラッシュOFDMなどのような無線技術を実装し得る。UTRA、E-UTRA、およびGSM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: Universal Mobile Telecommunication System)の一部である。ロングタームエボリューション(LTE)は、E-UTRAを使用するUMTSのリリース(release)である。UTRA、E-UTRA、GSM、UMTSおよびLTEは、「第3世代パートナシッププロジェクト」(3GPP)と称する機関からの文書において説明される。cdma2000およびEV-DOは、



「第3世代パートナシッププロジェクト2」(3GPP2)と称する機関からの文書において説明される。

【0024】

[0036] シングルキャリア周波数分割多元接続(SC-FDMA)は、シングルキャリア変調および周波数領域等化(frequency domain equalization)を使用する、ワイヤレス通信システムにおいて使用される1つの技術である。SC-FDMAは、OFDMAシステムと類似の性能および本質的に同じ全体の複雑さを有する。SC-FDMA信号は、特有のシングルキャリア構造のために、比較的低いピーク対平均電力比(PAPR)を有する。SC-FDMAは、特に、比較的低いPAPRが送信電力効率の観点でモバイル端末に大きな恩恵をもたらすアップリンク通信において、多くの注目を集めている。それは現在、3GPPロングタームエボリューション(LTE)、または進化型UTRAにおけるアップリンク多元接続スキームのための実践的想定(working assumption)である。

10

【0025】

[0037] 図1は、いくつかの実施形態に従う例示的なワイヤレス通信ネットワーク100を示す。ワイヤレス通信ネットワーク100は、複数のユーザ間での通信をサポートするように構成される。ワイヤレス通信ネットワーク100は、例えばセル102a-102gのような、1つ以上のセル102に分割され得る。セル102a-102gにおける通信カバレッジは、例えばノード104a-104gのような、1つ以上のノード104(例えば、基地局)によって提供され得る。各ノード104は、対応するセル102に通信カバレッジを提供し得る。ノード104は、例えばAT106a-106lのような複数のアクセス端末(AT)と対話し得る。参照を簡略化するために、AT106a-106lは、これ以降、アクセス端末106と呼ばれ得る。

20

【0026】

[0038] 各AT106は、与えられた時点において順方向リンク(FL)および/または逆方向リンク(RL)上の1つ以上のノード104と通信し得る。FLは、ノードからATへの通信リンクである。RLは、ATからノードへの通信リンクである。FLは、ダウンリンクとも呼ばれ得る。さらに、RLはアップリンクとも呼ばれ得る。ノード104は、例えば適切な有線または無線インターフェースによって相互接続され得、互いと通信することが可能であり得る。従って、各AT106は、1つ以上のノード104を介して別のAT106と通信し得る。

30

【0027】

[0039] 無線通信ネットワーク100は、広範の地理的領域にわたってサービスを提供し得る。例えば、セル102a-102gは、近傍内の数ブロック、または農村環境における数平方マイルのみをカバーし得る。一実施形態では、各セルは、(図示されていない)1つ以上のセクタにさらに分けられ得る。

【0028】

[0040] 上述のように、ノード104は、他の通信ネットワーク、例えばインターネットまたは他のセルラーネットワークに、カバレッジエリア内でアクセスするアクセス端末(AT)106を提供し得る。

【0029】

[0041] AT106は、通信ネットワークにわたって音声またはデータを送信および受信するためにユーザによって使用されるワイヤレス通信デバイス(例えば、携帯電話、ルータ、パーソナルコンピュータ、サーバなど)であり得る。アクセス端末(AT)106はまた、ユーザ装置(UE)、移動局(MS)、または端末デバイスと、本書で呼ばれ得る。図示されるように、AT106a、106h、および106jは、ルータを備える。AT106b-106g、106i、106k、および106lは、携帯電話を備える。しかしながら、AT106a-106lの各々は、任意の適切な通信デバイスを備え得る。

40

【0030】

[0042] 以下の実施形態は図1を参照し得るが、ある人は、これらが他の通信基準に容

50

易に適用され得ることを認識するはずである。例えば、一実施形態は、UMTS通信システムにおいて適用可能であり得る。いくつかの実施形態は、OFDMA通信システムにおいて適用可能であり得る。通信システム200は、さらに、符号分割多元接続(CDMA)システム、グローバルシステムフォモバイルコミュニケーションシステム(GSM)、広帯域符号分割多元接続(WCDMA(登録商標))およびOFDMシステムを含むがこれらに限定されない任意のタイプの通信システムを備え得る。

【0031】

[0043] 図2は、図1のワイヤレス通信システム100内で用いられ得るワイヤレス通信装置202の例示的な機能ブロック図を示す。ワイヤレス通信装置202は、本書に記述される方法の少なくとも一部を実現するように構成され得るデバイスの一例である。例えば、ワイヤレス通信装置202は、ノード104またはAT10を備え得る。

10

【0032】

[0044] ワイヤレス通信装置202は、ワイヤレス通信装置202の動作を制御するプロセッサ204を含み得る。プロセッサ204はまた、中央処理装置(CPU: central processing unit)、制御装置、または制御ユニット(control unit)とも呼ばれ得る。メモリ206は、読取専用メモリ(ROM)およびランダムアクセスメモリ(RAM)の両方を含み得、プロセッサ204に命令群およびデータを提供し得る。メモリ206の一部はまた、非揮発性のランダムアクセスメモリ(NVRAM)を含み得る。プロセッサ204は、メモリ206に記憶されるプログラム命令群に基づいて、算術演算および論理演算(logical and arithmetic operations)を行う。メモリ206内の命令群は、本書に記述される方法を実践するために実行可能であり得る。

20

【0033】

[0045] プロセッサ204は、1つ以上のプロセッサで実現される処理システムの1つのコンポーネントであったり、これを備えたりし得る。1つ以上のプロセッサは、汎用マイクロプロセッサ、マイクロコントローラ、デジタル信号プロセッサ(DSP)、フィールドプログラマブルゲートアレイ(FPGA)、プログラマブルロジックデバイス(PLD)、制御装置、ステートマシン、ゲートッドロジック、離散ハードウェアコンポーネント、専用ハードウェア有限ステートマシン(dedicated hardware finite state machine)、または、計算または他の情報操作を行い得る他の任意の適切なエンティティの任意の組合せで実現され得る。

30

【0034】

[0046] 処理システムはまた、ソフトウェアを記憶するための機械可読媒体を含み得る。ソフトウェアは、ソフトウェア、ファームウェア、ミッドウェア、マイクロコード、ハードウェア記述言語、または他の呼び名のいずれで呼ばれようと、任意のタイプの命令群を意味するように、幅広く解釈されるべきである。命令群は、コード(例えば、ソースコードフォーマット、バイナリコードフォーマット、実行可能コードフォーマット、またはその他任意の適切なフォーマットの、コード)を含み得る。命令群は、1つ以上のプロセッサによって実行されるときに、処理システムに、本書に記述される様々な機能を行わせる。

【0035】

40

[0047] ワイヤレス通信装置202はまた、送信機210および/または受信機212を含み得るハウジング208を含み、ワイヤレス通信装置202と遠隔地との間でのデータの送信および受信をさせ得る。送信機210および受信機212は、トランシーバ214へと組み合され得る。アンテナ216はハウジング208に取付けられ、トランシーバ214に電氣的に結合され得る。ワイヤレス通信装置202はまた、(図示されない)複数の送信機、複数の受信機、複数のトランシーバ、および/または複数のアンテナを含み得る。

【0036】

[0048] ワイヤレス通信装置202はまた、トランシーバ214によって受信される信号のレベルを検出および数値化するために使用され得る信号検出器218を含み得る。信

50

号検出器 218 は、総エネルギー、シンボルごとのサブキャリアごとのエネルギー (energy per subcarrier per symbol)、パワースペクトル密度、および他の信号のような信号を検出し得る。ワイヤレス通信装置 202 はまた、信号の処理に使用するためにデジタル信号プロセッサ (DSP) 220 を含み得る。DSP 220 は、送信のために 1 つ以上のフレームを生成するように構成され得る。

【0037】

[0049] ワイヤレス通信装置 202 は、いくつかの態様においてユーザインターフェース 222 をさらに備え得る。ユーザインターフェース 222 は、キーパッド、マイクロフォン、スピーカ、および / またはディスプレイを備え得る。ユーザインターフェース 222 は、ワイヤレス通信装置 202 のユーザに情報を伝達し、および / または、ユーザからの入力を受信する任意の要素またはコンポーネントを含み得る。

10

【0038】

[0050] ワイヤレス通信装置 202 の様々なコンポーネントは、バスシステム 226 によって一緒に結合され得る。バスシステム 226 は、例えばデータバスと、データバスに加えて、パワーバス、制御信号バス、およびステータス信号バス (status signal bus) を含み得る。当業者は、ワイヤレス通信装置 202 のコンポーネントは、その他のメカニズムを使用して互いに入力を提供するか、許可するか、互いに結合され得ることを、理解するだろう。

【0039】

[0051] 複数の個別のコンポーネントが図 2 に示されるが、当業者は、複数のコンポーネントのうちの 1 つ以上が組み合わされたり、共通に実装されたりし得ることを認識するはずである。例えば、プロセッサ 204 は、プロセッサ 204 に関して上述された機能を実現するためだけでなく、しかし、信号検出器 218 および / または DSP 220 に関して上述された機能を実現するためにも使用され得る。さらに、図 2 に示されるコンポーネントの各々は、複数の個別の要素を使用して実現され得る。

20

【0040】

[0052] ワイヤレス通信装置 202 は、スマート記憶デバイス 230 に結合されるようにさらに構成され得る。スマート記憶デバイス 230 はユニバーサル集積回路カード (UICC) と呼ばれたり、そのように構成されたりし得る。スマート記憶デバイス 230 はまた、加入者識別モジュール (SIM) カードとして構成され得る。いくつかの実施形態では、UICC として構成されるスマート記憶デバイス 230 は、加入者識別モジュール (SIM) を含み得るか、加入者識別モジュールの機能を行うためのアプリケーションを備え得る。スマート記憶デバイス 230 は、ワイヤレス通信ネットワーク 100 内で動作可能であること、または、1 つ以上のネットワークサービスにアクセスすることをワイヤレス通信装置 202 にさせるために、システム決定、システム決定、およびシステム選択などの 1 つ以上の機能を実行するために使用され得る、構成データ、識別データ、および認証データを提供し得る。

30

【0041】

[0053] スマート記憶デバイス 230 は、ワイヤレス通信装置 202 に結合され得る。例えば、スマート記憶デバイス 230 は、スマート記憶デバイス 230 から選択的に取り外し可能であり、かつこれに挿入されるように構成され得る。これは、例えば、スマート記憶デバイス 230 が異なるワイヤレス通信装置に結合されることを可能にする。従って、スマート記憶デバイス 230 は、特定のワイヤレス通信装置 202 に固有の情報と比較して、ネットワークの加入者に関連付けられた情報を記憶し得る。

40

【0042】

[0054] 図 3 は、図 2 のワイヤレス通信装置 202 に結合され得るスマート記憶デバイス 230 の機能ブロック図である。スマート記憶デバイス 230 は、本書に記述される方法の少なくとも一部を実現するように構成され得るデバイスの一例である。

【0043】

[0055] スマート記憶デバイス 230 は、スマート記憶デバイス 230 の動作を制御す

50

るプロセッサ 332 を含み得る。プロセッサ 332 はまた、中央処理装置 (CPU: central processing unit)、制御装置、または制御ユニット (control unit) と呼ばれ得る。メモリ 334 は、読取専用メモリ (ROM) およびランダムアクセスメモリ (RAM) の両方を含み得、プロセッサ 332 に命令群およびデータを提供し得る。メモリ 334 の一部はまた、非揮発性のランダムアクセスメモリ (NVRAM) を含み得る。プロセッサ 332 は、メモリ 334 に記憶されるプログラム命令群に基づいて、算術演算および論理演算 (logical and arithmetic operations) を行う。メモリ 334 内の命令群は、本書に記述される方法を実現するために実行可能であり得る。メモリ 334 および制御装置 332 において命令群を使用するために、スマート記憶デバイスは、例えばジャバ (java) または他のコンピュータプログラミング言語を使用して、様々な異なるアプリケーションを作動させるように構成され得る。

10

#### 【0044】

[0056] プロセッサ 332 は、1つ以上のプロセッサによって実現される処理システムの1つのコンポーネントであったり、これを備えたりし得る。1つ以上のプロセッサは、汎用マイクロプロセッサ、マイクロコントローラ、デジタル信号プロセッサ (DSP)、フィールドプログラマブルゲートアレイ (FPGA)、プログラマブルロジックデバイス (PLD)、制御装置、ステートマシン、ゲートッドロジック、離散ハードウェアコンポーネント、専用ハードウェア有限ステートマシン、または、計算または他の情報操作を行い得る他の任意の適切なエンティティの任意の組合せで実現され得る。処理システムはまた、ソフトウェアを記憶するための機械可読媒体を含み得る。命令群は、1つ以上のプロセッサによって実行されるときに、処理システムに、本書に記述される様々な機能を行わせる。

20

#### 【0045】

[0057] スマート記憶デバイス 230 のプロセッサ 332 によって行われる1つ以上の機能は、スマート記憶デバイス 230 によって制御および管理される1つ以上のアプリケーションとして説明され得る。別の言い方をすると、プロセッサ 332 は、スマート記憶デバイス 230 によって提供される1つ以上のアプリケーションを作動させるように構成され得る。例えば、1つ以上のアプリケーションは、加入者識別モジュール (SIM) を含み得、これは、ワイヤレス通信ネットワーク 100 をアクセスするための、および、ネットワーク事業者の1つ以上の方針または優先権を管理するための、加入者識別および認証のようなネットワークアクセス情報を管理し得る。加入者識別モジュール 338 が複数のワイヤレス通信ネットワークに関する加入者情報を管理し得ることが、理解されるべきである。加えて、他のアプリケーション 342 および 344、例えばネットワークアクセスアプリケーション 344 は、スマート記憶デバイス 230 によって提供され得る。加入者識別モジュール 338 は、ネットワークアクセスアプリケーションの一例である。加えて、アプリケーションツールキット 340 が提供され得、これは、スマート記憶デバイス 230 に提供される様々なアプリケーションの動作を管理する。例えば、アプリケーションツールキット 340 は、ワイヤレス通信装置 202 と通信し、およびワイヤレス通信装置 202 に、およびこれを介してコマンドおよび情報を送信および受信するために、アプリケーションに1つ以上の機能を提供し得る。スマート記憶デバイス 230 は、さらに、メモリ 334 に記憶され得るフォンプック情報を管理するフォンプックアプリケーション (phonebook application) 346 を含み得る。

30

40

#### 【0046】

[0058] スマート記憶デバイス 230 に記憶されたデータは、ワイヤレス通信ネットワーク 100 においてネットワーク事業者エンティティから送信されるコマンドおよびメッセージを介して、更新および/または維持され得る。

#### 【0047】

[0059] 図 4 は、LTE ネットワークアーキテクチャ 400 を示すダイアグラムであり、ここにおいて、スマート記憶デバイス 230 に結合されるワイヤレス通信装置 202 (図 2) は、いくつかの実施形態に従って動作し得る。LTE ネットワークアーキテクチャ

50

400は、進化型パケットシステム(EPS)400と呼ばれ得る。EPS400は、1つ以上のワイヤレス通信装置102、進化型UMT地上無線アクセスネットワーク(E-UTRAN)402、進化型パケットコア(EPC)410、ホーム加入者サーバ(HSS)408、および事業者IPサービス420を含み得る。EPS400は、他のアクセスネットワークと相互接続することができ、しかし、簡潔さのために、これらのエンティティ/インターフェースは示されない。図示されるように、EPS400は、パケット交換サービスを提供し、しかしながら、当業者が容易に理解し得るように、本開示全体に示される様々な概念は、回線交換サービスを提供するネットワークにまで拡張され得る。

#### 【0048】

[0060] E-UTRAN402は、進化型NodeB(eNB)404および他のeNB406を含む。eNB404は、ユーザおよび制御プレーンプロトコル端末を、ワイヤレス通信装置202に提供する。eNB404は、バックホール(例えば、示されていないX2インターフェース)を介して他のeNB406に接続され得る。eNB404は、基地局、ベーストランシーバ基地局、無線基地局、無線トランシーバ、トランシーバ機能、ベーシックサービスセット(BSS)、拡張サービスセット(ESS)、またはその他いくつかの適切な専門用語でも呼ばれ得る。eNB404は、UE102のためのEPC410に、アクセスポイントを提供する。ワイヤレス通信装置202のいくつかの例は、セルラー電話、スマートフォン、セッション開始プロトコル(SIP: session initiation protocol)電話、ラップトップ、携帯情報端末(PDA: personal digital assistant)、衛星ラジオ、グローバルポジショニングシステム、マルチメディアデバイス、ビデオデバイス、デジタルオーディオプレーヤ(例えばMP3プレーヤ)、カメラ、ゲーム機、またはその他任意の同様の機能を有するデバイスを含む。ワイヤレス通信装置202は、当業者によって、移動局、加入者ステーション(subscriber station)、モバイルユニット、加入者ユニット、ワイヤレスユニット、リモートユニット、移動デバイス、ワイヤレスデバイス、ワイヤレス通信デバイス、リモートデバイス、モバイル加入者局、アクセス端末、モバイル端末、ワイヤレス端末、リモート端末、ハンドセット、ユーザエージェント、モバイルクライアント、クライアント、またはその他いくつかの適切な専門用語でも呼ばれ得る。

#### 【0049】

[0061] eNB404は、EPC410に、S1インターフェースによって接続される。EPC410は、モビリティ管理エンティティ(MME)412、他のMME416、サービングゲートウェイ414、およびパケットデータネットワーク(PDN)ゲートウェイ418を含む。MME412は、ワイヤレス通信装置202およびEPC410の間の信号伝達を処理する制御ノードである。一般に、MME412は、ベアラおよび接続管理を提供する。全てのユーザIPパケットは、サービングゲートウェイ414を介して伝送され、これ自体は、PDNゲートウェイ418に接続される。PDNゲートウェイ418は、UEIPアドレス割り当て、および他の機能を提供する。PDNゲートウェイ418は、事業者のIPサービス420に接続される。事業者のIPサービス420は、インターネット、イントラネット、IPマルチメディアサブシステム(IMS)、およびPSSストリーミングサービス(PSS)を含み得る。図4が本書に記述される原則に従って用いられ得るネットワークアーキテクチャの一例を提示していることと、他の無線アクセス技術(例えば、cdma2000など)に基づく他のネットワークアーキテクチャがさらに検討されることとが、留意される。

#### 【0050】

[0062] スマート記憶デバイス230は、上述されたように、ワイヤレス通信装置202に結合される。EPC410は、ワイヤレス通信装置202にサービスを提供するために、スマート記憶デバイス230におけるデータを使用し得る。例えば、ネットワークアクセス情報は、EPC410の加入者に関連付けられたスマート記憶デバイス230によって記憶され得る。上述されたように、ネットワークアクセス情報は、ワイヤレス通信装置202よりむしろEPC410の加入者に固有のものであり得る。このように、スマー

10

20

30

40

50

ト記憶デバイス230は、いくつかの異なるワイヤレス通信装置に結合され得、さらに、スマート記憶デバイス230が結合される特定のワイヤレス通信装置202に関わらず、加入者がEPC400にアクセスすることを依然として可能にする。図4に示されるように、eNB404は、ワイヤレス通信装置202を介してスマート記憶デバイス230に情報を送信し、およびこれから情報を受信し得る。この場合において、ワイヤレス通信装置202は、eNB402およびスマート記憶デバイス230の間の媒介として動作する。いくつかの場合において、eNB402およびスマート記憶デバイス230の間で送信される情報は、ワイヤレス通信装置202がメッセージのコンテンツを判断することができないように、暗号化される。このことは、確実な認証手順および他のネットワークアクセス手順が、スマート記憶デバイス230およびネットワーク400のみによって果たされることを、可能にし得る。

10

#### 【0051】

[0063] スマート記憶デバイス230は、アプリケーションツールキット340を介し、アプリケーションがこれらアプリケーションによって要求される機能をサポートし得るワイヤレス通信装置202と対話および動作する機能を提供する。一態様では、アプリケーションツールキットは、「先行(proactive)」コマンドを提供し得、ここにおいて、スマート記憶デバイス230は、ワイヤレス通信装置202によって果たされる動作を開始し得る。

#### 【0052】

[0064] 図5は、いくつかの実施形態に従い、スマート記憶デバイス230からワイヤレス通信装置202にコマンドを送信するための例示的な通信フロー500を示すコールフロー図である。コマンドは、テキストを表示し、音声を再生し、メッセージを送信し、コールをセットアップすることなどを、ワイヤレス通信装置202に要求し得る。コール502では、ワイヤレス通信装置202は、スマート記憶デバイス230にデータパケットユニットを送信する。コール504では、スマート記憶デバイス230からのコマンドが利用可能であることのインジケーションとともに、データパケットユニットに応答を送信する。コール506では、ワイヤレス通信装置202は、スマート記憶デバイス230からの利用可能なコマンドをフェッチするようにコマンドを送信する。これに応答して、コール508では、スマート記憶デバイス230は、ワイヤレス通信装置202にコマンドを送信する。ワイヤレス通信装置202がコマンドを行うことが可能である場合、コマンドが行われた、または行われるであろうことを示す応答が、コール510において、スマート記憶デバイス230に送信される。

20

30

#### 【0053】

[0065] スマート記憶デバイス230によってワイヤレス通信装置202に、アプリケーションツールキット340を介して提供され得るコマンドの1つのタイプは、「リフレッシュ」コマンドである。リフレッシュコマンドは、発生されたスマート記憶デバイス230上の変更をワイヤレス通信装置202に通知するために使用され得る。これに応答して、ワイヤレス通信装置202は、更新されたデータをスマート記憶デバイス230から取得するように、またはそうでなければ、更新された構成を与えられたスマート記憶デバイス230と対話するようにプロセスを初期化する。例えば、UICC構成またはその他の任意のタイプのネットワークアクセス情報における変更は、ネットワークアクセスアプリケーション344などのアプリケーションの動作の結果として発生されたものであり得る。ワイヤレス通信装置202は、ネットワークの複数の異なるエリア間で移動するときのネットワーク内の通信を改善するために、または、ネットワーク内でサービスにアクセスするために、この更新されたネットワークアクセス情報を使用する必要がある。リフレッシュコマンドを受信するときに、ワイヤレス通信装置202は、UICC構成における変更のような、更新されたネットワークアクセス情報に基づくコマンドによって示されるようないくつかの動作のうちの1つを行い得る。例えば、ワイヤレス通信装置202は、ネットワークアクセスアプリケーションの初期化を行うこと、スマート記憶デバイス230によって記憶されるファイル内における更新された情報によってファイルのイメージ

40

50

を更新すること、各々のアプリケーションの終了を伴い得るスマート記憶デバイス 230 をリセットすること、ネットワークアクセスアプリケーションセッションをリセットすることなどを要求され得る。

【0054】

[0066] ワイヤレス通信装置 202 がリフレッシュコマンドを受信した時点で、ワイヤレス通信装置 202 がビジー状態であり得る。例えば、ワイヤレス通信装置 202 は、機能を行っている状態であり得、ここにおいてリフレッシュコマンドを行うことが、現在のユーザ動作に干渉し得る。例えば、ワイヤレス通信装置 202 は、データコール、音声コール上にあるか、または、ユーザによって積極的に使用され得る。ワイヤレス通信装置 202 がビジー状態である場合、ワイヤレス通信装置 202 は、「ビジー」状態と、スマート記憶デバイス 230 がのちにリフレッシュコマンドの送信を再試行し得ることとを示す応答を送信し得る。

10

【0055】

[0067] 図 6 は、一実施形態に従い、ワイヤレス通信装置 202 がビジー状態である時に、スマート記憶デバイス 230 からワイヤレス通信装置 202 にリフレッシュコマンドを送信するための例示的な通信フロー 600 を示すコールフロー図である。通信フロー 600 は、ワイヤレス通信装置 202 が、リフレッシュコマンドが係属中である長期間の間に現在のユーザ動作に干渉し得る状態で動作するというシナリオに対応し得る。例えば、加入者は、いくつかの場合において、日中のほとんどの間、または常に、データコールにおいて占有された状態 (occupied on data calls) であり得る。図 6 のコール 602、604、および 606 は、図 5 のコール 502、504、および 506 に対応しており、ここにおいて、スマート記憶デバイス 230 は、コマンドが係属中でありワイヤレス通信装置 202 がコマンドの送信を要求することを、ワイヤレス通信装置 202 に通知する。

20

【0056】

[0068] コール 608 で、スマート記憶デバイス 230 は、ワイヤレス通信装置 202 にリフレッシュコマンドを送信する。ワイヤレス通信装置 202 は、いくつかの他の動作によりリフレッシュを行うことが可能でないことを検出する。コール 610 で、ワイヤレス通信装置 202 は、ワイヤレス通信装置 202 がビジー状態であることのインジケータを有する応答を送信する。いくらか後の時点で、スマート記憶デバイス 230 は再試行し、コール 612 でスマート記憶デバイス 230 はワイヤレス通信装置 202 に第 2 のリフレッシュコマンドを送信する。ワイヤレス通信装置 202 は、それがビジーであることを再び検出し得、コール 614 で、「ビジー」のインジケーションを有する応答をスマート記憶デバイス 230 に送信する。いくらか後の時点で、スマート記憶デバイス 230 は再試行し、コール 616 でスマート記憶デバイス 230 はワイヤレス通信装置 202 に第 3 のリフレッシュコマンドを送信する。再び、ワイヤレス通信装置 202 はそれがビジーであることを検出し得、コール 618 で「ビジー」のインジケーションを有する別の応答を送信し得る。

30

【0057】

[0069] このプロセスは、ワイヤレス通信装置 202 がビジー状態であり続ける限り続行し得、従って、スマート記憶デバイス 230 による後続の再試行は、失敗し続け得る。この再試行プロセスは、潜在的に続行し、継続して、および/またはほぼ無制限に、続行することができ、「無限のリフレッシュ問題 (infinite refresh problem)」とも呼ばれ得る。この状況は、いくつかの場合において質の悪いユーザエクスペリエンスをもたらし得る。例えば、公衆地上移動体ネットワーク (PLMN: public land mobile network) ファイルまたはスマート記憶デバイス 230 によって維持される他のネットワーク構成ファイルは、ネットワークにわたって加入者が移動することにつれて更新され得る。ワイヤレス通信装置 202 は、通信を改良するために、スマート記憶デバイス 230 からの更新を必要とし得、更新されたファイルを取得するために、リフレッシュコマンドを行うことを必要とし得る。ユーザがネットワークの異なる部分にわたって移動しており、しかしワイヤレス通信装置 202 が期限切れの PLMN ファイルからの古い値を使用し続けている

40

50

場合、ユーザは、質の悪いネットワークの接続性を経験し得る。最終的に、リフレッシュコマンドが、ユーザがデータコールを使用することを停止するとき、または、ワイヤレス通信装置 202 がリセットされるときに、更新を行うように、ワイヤレス通信装置 202 をトリガすることに、成功し得る。しかしながら、これは、長期間の間行われ得ず、ネットワーク内の質の悪い性能をもたらし得る。

#### 【0058】

[0070] このように、本書に記述されるいくつかの実施形態の特定の態様は、リフレッシュコマンドがワイヤレス通信装置 202 によって行われることに失敗するというシナリオを回避することを意図するものである。例えば、一態様で、データはリフレッシュコマンドメッセージに含まれ得、それはリフレッシュコマンドに基づいて更新を行うことが移動端末によって行われる動作に関わらず必要とされることをワイヤレス通信装置 202 に示す。別の言い方をすると、リフレッシュコマンドは、このような条件下で、リフレッシュコマンドがたとえユーザ動作を混乱させても移動端末によって実行されることになることをオプションで示し得る。例えば、新しいフィールドがリフレッシュコマンドにおいて提供され得、これはワイヤレス通信装置 202 がワイヤレス通信装置 202 の現在の動作に関わらずリフレッシュを行うように要求される 1 つ以上の条件を規定し得る。例えば、端末が、ユーザ入力によるメニューのナビゲートにおけるビジー状態 (busy navigating menus)、データコールにおけるビジー状態、音声コールにおけるビジー状態、任意のタイプのコールにおけるビジー状態のうちの少なくとも 1 つである場合、リフレッシュを行うことをワイヤレス通信装置 202 に「強制 (force)」すること、全ての場合においてリフレッシュを「強制 (force)」することなどを値が示し得る。1 つ以上の他の条件がリフレッシュコマンドにおいてさらに提供され、どのようにワイヤレス通信装置 202 が与えられたリフレッシュ要求に応答してワイヤレス通信装置 202 の現在の動作をすべきであるかを決定するようにし得る。

#### 【0059】

[0071] 図 7 は、一実施形態に従い、リフレッシュを強制するためのインジケータとともに、スマート記憶デバイス 230 からワイヤレス通信装置 202 にリフレッシュコマンドを送信するための例示的な通信フロー 700 を示すコールフロー図である。コール 702 では、いくつかの点において、無線アクセスネットワーク 402 (例えば、EPC 410 から生じ得る、または、E-UTRAN 402 内の、エンティティ) は、スマート記憶デバイス 230 によって維持されるいくつかのネットワークアクセス情報の更新によって、ワイヤレス通信装置 202 にメッセージを送信し得る。一実施形態において、スマート記憶デバイス 230 のためのデータは、ワイヤレス通信装置 202 がメッセージのコンテンツを判断することができないように暗号化され得る。コール 704 で、ワイヤレス通信装置 202 は、ネットワークアクセス情報を更新するためにスマート記憶デバイス 230 にコマンドを送信し、応答として、スマート記憶デバイス 230 は情報を更新する。スマート記憶デバイス 230 上でネットワークアクセス情報を更新するコール 702 および 704 が例であることが理解されるべきである。ネットワークアクセス情報の更新は、他のメカニズム、および通信フロー、またはその他任意のタイプのネットワークアクセスアプリケーション動作を介して生じ得る。

#### 【0060】

[0072] 更新されるネットワークアクセス情報は、スマート記憶デバイス 230 をトリガして、ワイヤレス通信装置 202 が更新されたデータを認識するまたは作動する必要があることを決定させる。このように、スマート記憶デバイス 230 は、リフレッシュコマンドがワイヤレス通信装置 202 に送信されるべきであることを決定する。コール 706 で、データパケットユニットは、ワイヤレス通信装置 202 からスマート記憶デバイス 230 に送信される。ブロック 708 で、スマート記憶デバイス 230 は、係属中の利用可能なコマンドがあることのインジケーションを伴ってワイヤレス通信装置 202 に応答を送信する。ブロック 710 で、ワイヤレス通信装置 202 は、係属中のコマンドをフェッチするために、スマート記憶デバイス 230 にメッセージを送信する。ブロック 71



2では、スマート記憶デバイス230は、リフレッシュコマンドメッセージを送信する。リフレッシュコマンドメッセージはまた、ワイヤレス通信装置202が現在の動作の動作(operation of a current operation)を保留して、リフレッシュコマンドを実行して1つ以上の条件下で任意の更新された情報を取得するためのプロセスを行うことを、要求するインジケータを含む。

【0061】

[0073] 上述されたように、スマート記憶デバイス230がワイヤレス通信装置202に、現在の動作に関わらずリフレッシュを行うことを「強制(force)」する1つ以上の条件は、様々な異なる動作シナリオに対応し得る。例えば、1つ以上の条件は、スマート記憶デバイス230による再試行の回数がしきい値を超えたときに、リフレッシュを「強制すること(forcing)」に対応し得る。加えて、1つ以上の条件は、ワイヤレス通信装置202においてアクティブであるコールの1つのタイプに基づくか、いくつかの基準に基づき得る。例えば、上に示されるように、1つ以上の条件は、端末が、ユーザ入力によるメニューのナビゲートにおけるビジー状態、データコールにおけるビジー状態、音声コールにおけるビジー状態、任意のタイプのコールにおけるビジー状態のうちの少なくとも1つである場合、ワイヤレス通信装置202にリフレッシュを行うことを「強制する(forcing)」こと、全ての場合においてリフレッシュを「強制する(force)」ことなどに、対応し得る。一実施形態で、1つ以上の条件は、上述された条件のように、リフレッシュコマンドが受信されたときに、ワイヤレス通信装置202がワイヤレス通信装置202において進行中の現在の動作のタイプに関わらず更新を行うことであり得る。

【0062】

[0074] 1つ以上の条件が満たされると、コール714では、ワイヤレス通信装置202は、更新が行われた、または行われるであろうことを示す応答を、スマート記憶デバイス230に送信する。コール716では、リフレッシュ手順および通信が交換される。コール718では、ワイヤレス通信装置202および無線アクセスネットワーク402が、更新された情報を使用して通信する。

【0063】

[0075] 他の実施形態で、リフレッシュコマンドは、ワイヤレス通信装置202が現在の動作に干渉し、ユーザからの入力を取得して、進行中のコールに関係なくユーザが同意すればリフレッシュを強制することのインジケーションを伴って送信される。

【0064】

[0076] 他の実施形態では、スマート記憶デバイス230がワイヤレス通信装置202において進行中の全てのアクティブコールに関する情報を要求するリフレッシュコマンドが、規定され得る。ワイヤレス通信装置202からの応答は、電話番号およびIPアドレスと共にアクティブコール(例えば、音声およびデータ)のリストを含み得る。このデータの受信時に、このような情報は、上述されたようなリフレッシュを「強制する(forcing)」ための1つ以上の条件を決定するために、スマート記憶デバイス230によって使用され得る。例えば、スマート記憶デバイス230は、現在のアクティブコールの優先レベルを決定し、優先度がいくつかのしきい値を下回る場合にリフレッシュコマンドを強制するかどうかを決定し得る。より具体的には、一実施形態では、スマート記憶デバイス230が、データコールのみが進行中であることを示す情報を受信した場合に、スマート記憶デバイス230は、ワイヤレス通信装置202に、リフレッシュを行うことを「強制(force)」し得る。これに対して、アクティブコールが音声コールである場合に、スマート記憶デバイス230は、この音声コールがリフレッシュコマンドに優先し得ることを示し得る。

【0065】

[0077] リフレッシュコマンドは、1つ以上のフィールドを有するデータパケットユニットの一部として送信され得る。例えば、コマンドは、コマンドのタイプが「リフレッシュ(refresh)」であることを示すコマンドタグを含み得る。フィールドは、さらに、ワイヤレス通信装置202が他の情報フィールドに加えてリフレッシュコマンドに応答して

行うことを要求される動作のタイプを示す他のタイプのフィールドを含み得る。これらのフィールドは、長さ、１つ以上のコマンドの詳細、デバイス識別子、ファイル識別情報、および（例えば、データが更新されている特定のネットワークアクセスアプリケーションを識別する）他の識別子を含み得る。一実施形態では、追加のフィールド、「リフレッシュの強制（enforce refresh）」がまた、ワイヤレス通信装置 202 によってリフレッシュを強制することを規定し得る。例えば、リフレッシュを強制するフィールドは、タグ（例えば、リフレッシュが強制されていないことを示す「0」、または、リフレッシュが強制されていることを示す「1」の値）を含む１以上のバイトを有し得る。リフレッシュを強制するフィールドはまた、リフレッシュが強制されている１つ以上の条件を示すために使用されるリフレッシュ強制値（enforce refresh value）を含み得る。別の言い方をすると、このフィールドは、たとえコマンドを行うことが現在のユーザ動作を混乱させてもワイヤレス通信装置 202 がリフレッシュコマンドを続行する１つ以上の条件を、示し得る。条件がどのように通信され得るかについての１つの可能な例として、リフレッシュ強制値は、以下のように通信され得る。

「00」＝ワイヤレス通信装置 202 がメニューのナビゲートにおいてビジー状態である場合にリフレッシュを強制する、

「01」＝ワイヤレス通信装置 202 がデータコールにおいてビジー状態である場合にリフレッシュを強制する、

「02」＝ワイヤレス通信装置 202 が音声コールにおいてビジー状態である場合にリフレッシュを強制する、

「03」＝ワイヤレス通信装置 202 が任意のコールにおいてビジー状態である場合にリフレッシュを強制する、

「FF」＝いかなる場合においてもリフレッシュを強制する。

【0066】

[0078] 様々な他の条件もまた特定され得、リフレッシュを強制することをワイヤレス通信装置 202 に伝えるための他の方法、すなわち、リフレッシュが強制される１つ以上の条件があり得ることが、理解されるべきである。

【0067】

[0079] 図 8 は、一実施形態に従い、ワイヤレス通信装置 202 にリフレッシュコマンドを送信するための例示的な方法 800 の実施のフローチャートである。一態様では、方法 800 は、スマート記憶デバイス 230 によって実現され得る。方法 800 が、スマート記憶デバイス 230 の複数の要素について以下に記述されるが、当業者であれば、本書に記述される１つ以上のブロックを実現するために他のコンポーネントが使用され得ることを理解するはずである。

【0068】

[0080] ブロック 802 では、ネットワークアクセス情報が、スマート記憶デバイス 230 のメモリ 334 に記憶される。ネットワークアクセス情報は、ワイヤレス通信ネットワーク 100 のサービスにアクセスするためのものであり得る。ブロック 804 で、スマート記憶デバイス 230 は、スマート記憶デバイス 230 によって記憶されるネットワークアクセス情報に対する更新をワイヤレス通信装置 202 に通知するデータを有するメッセージをワイヤレス通信装置 202 に送信する。このメッセージのデータは、さらに、１つ以上の条件に基づいて、ワイヤレス通信装置 202 がワイヤレス通信装置 202 のアクティブな動作を保留し、ワイヤレス通信装置によって管理される情報の更新を開始するコマンドを含む。ワイヤレス通信装置 202 による情報の更新は、更新されるネットワークアクセス情報の少なくとも一部に基づく。１つ以上の条件は、上述されたような条件のうちのいずれかに対応し得る。

【0069】

[0081] 図 9 は、一実施形態に従い、スマート記憶デバイス 230 から受信されるリフレッシュコマンドを処理するための例示的な方法 900 の実施のフローチャートである。一態様では、方法 900 は、ワイヤレス通信装置 202 によって実現され得る。方法 900

10

20

30

40

50

0 が、ワイヤレス通信装置 202 の複数の要素について以下に記述されるが、当業者であれば、本書に記述される 1 つ以上のブロックを実現するために他のコンポーネントが使用され得ることを理解するはずである。

【0070】

[0082] ブロック 902 では、リフレッシュコマンドがスマート記憶デバイス 230 から受信され、これはスマート記憶デバイス 230 に記憶されるネットワークアクセス情報に対する更新を示す。メッセージは、リフレッシュコマンドを行うための 1 つ以上の条件を有するインジケータを含む。1 つ以上の条件は、例えば、ワイヤレス通信装置 202 の他の現在の動作またはアクティブコールのタイプに基づく、上述された条件のうちのいずれかを含み得る。決定ブロック 904 では、ワイヤレス通信装置 202 が、1 つ以上の条件が満たされているかどうかを決定する。1 つ以上の条件が満たされている場合、ブロック 906 では、ワイヤレス通信装置 202 が、ワイヤレス通信装置 202 の現在の動作を保留し、ブロック 908 において、リフレッシュコマンドを実施する。ブロック 910 では、ワイヤレス通信装置 202 は、リフレッシュコマンドが成功裏に処理されたことを示すメッセージを、スマート記憶デバイス 230 に送信する。1 つ以上の条件が満たされておらず、ワイヤレス通信装置 202 がビジー状態である場合、ワイヤレス通信装置 202 は、次の再試行が必要であり得ることをスマート記憶デバイス 230 に許可する (let) ために、「ビジー状態 (busy)」のインジケータを有する応答をスマート記憶デバイス 230 に送信する。

【0071】

[0083] 図 10 は、一実施形態に従い、スマート記憶デバイスと対話するための例示的な方法 1000 の実施のフローチャートである。一態様では、方法 1000 は、ワイヤレス通信装置 202 によって実現され得る。方法 1000 は、ワイヤレス通信装置 202 の複数の要素について以下に記述されるが、当業者であれば、本書に記述される 1 つ以上のブロックを実現するために他のコンポーネントが使用され得ることを理解するはずである。

【0072】

[0084] ブロック 1002 では、スマート記憶デバイス 230 からワイヤレス通信装置 202 によって受信されるメッセージに基づいて、情報が、ワイヤレス通信装置 202 において記憶される。ブロック 1004 では、メッセージが、スマート記憶デバイス 230 から受信される。このメッセージは、スマート記憶デバイス 230 によって記憶されるワイヤレス通信ネットワークのサービスにアクセスするためのネットワークアクセス情報に対する更新をワイヤレス通信装置 202 に通知するデータを含む。このデータは、さらに、1 つ以上の条件に基づいて、ワイヤレス通信装置 202 がワイヤレス通信装置 202 のアクティブな動作を保留し、情報の更新を開始するコマンドを含む。情報の更新は、更新されるネットワークアクセス情報の少なくとも一部に基づく。

【0073】

[0085] 図 11 は、いくつかの実施形態に従い、ワイヤレス通信装置 202 と結合され得る他の例示的な装置 1100 の機能ブロック図である。当業者であれば、装置 1100 がより多くのコンポーネント、例えば、図 3 に示される 1 つ以上のコンポーネントのうちのいずれか 1 つ以上、を有し得ることを理解するだろう。示される装置 1100 は、特定の実施形態のいくつかの優れた特徴を説明するために有用なコンポーネントのみを含む。装置 1100 は、ネットワークアクセス情報を記憶するように構成されるメモリ 1102 を含む。いくつかの場合において、記憶するための手段が、メモリ 1102 を含み得る。メモリ 1102 は、図 8 のブロック 802 に関して上述された機能のうちの 1 つ以上を行うように構成され得る。装置 1100 は、さらに、通信モジュール 1106 を含む。通信モジュール 1106 はワイヤレス通信装置 202 にコマンドを送信するように構成され得る。通信モジュール 1106 は、図 8 のブロック 804 に関して上述された機能のうちの 1 つ以上を行うように構成され得る。一態様では、メッセージを送信するための手段が通信モジュール 1106 を含み得る。装置 1100 は、さらに、コマンド生成モジュール

ル 1 1 0 4 を含む。コマンド生成モジュール 1 1 0 4 は、一態様で、リフレッシュコマンドを生成するように構成され得る。一態様では、コマンド生成モジュールがプロセッサ 3 3 2 を含み得る。一態様では、コマンドを生成するための手段がコマンド生成モジュール 1 1 0 4 を含み得る。

【 0 0 7 4 】

[0086] 図 1 2 は、一実施形態に従い、スマート記憶デバイス 2 3 0 に結合され得る他の例示的な装置 1 2 0 0 の機能ブロック図である。当業者であれば、装置 1 2 0 0 がより多くのコンポーネント、例えば、図 2 に示されるコンポーネントのうちのいずれか 1 つ以上、を有し得ることを理解するだろう。図示される装置 1 2 0 0 は、特定の実施形態のいくつかの優れた特徴を説明するために有用なコンポーネントのみを含む。装置 1 2 0 0 は、スマート記憶デバイス 2 3 0 から受信されるメッセージに基づいて情報を記憶するように構成されるメモリ 1 2 0 2 を含む。いくつかの場合において、記憶するための手段はメモリ 1 2 0 2 を含み得る。メモリ 1 2 0 2 は、図 1 0 のブロック 1 0 0 2 に関して上述された機能のうちの 1 つ以上を行うように構成され得る。装置 1 2 0 0 は、さらに、通信および制御モジュール 1 2 0 6 を含む。通信および制御モジュール 1 2 0 6 は、スマート記憶デバイス 2 3 0 からのコマンドによってメッセージを受信するように構成され得る。通信および制御モジュール 1 2 0 6 は、図 1 0 のブロック 1 0 0 4 に関して上述された機能のうちの 1 つ以上を行うように構成され得る。一態様では、メッセージを受信するための手段が、通信および制御モジュール 1 2 0 6 を含み得る。

【 0 0 7 5 】

[0087] ソフトウェアにおいて実現される場合、機能は、コンピュータ可読媒体において 1 つ以上の命令群またはコードとして、記憶され得るか、送信され得る。本書に記述されるアルゴリズムまたは方法の複数のステップは、コンピュータ可読媒体に存在し得るプロセッサ実行可能ソフトウェアモジュールにおいて実現され得る。コンピュータ可読媒体は、1 つの場所から他の場所へのコンピュータプログラムを移動するために使用可能であることができる任意の媒体を含む、通信媒体およびコンピュータ記憶媒体の両方を含む。記憶媒体は、コンピュータによってアクセスされ得る任意の使用可能な媒体であり得る。限定ではなく例の目的で、このようなコンピュータ可読媒体は、RAM、ROM、EEPROM（登録商標）、CD-ROM、または他の光ディスク記憶装置、磁気ディスク記憶装置、または他の磁気記憶デバイス、または、コマンドまたはデータ構造の形態で所望のプログラムコードを記憶するために使用され得、およびコンピュータによってアクセスされ得るその他任意の媒体を含み得る。また、任意の接続が、コンピュータ可読媒体と適切に称されることができる。本書で使用されるようなディスク（disk）およびディスク（disc）は、コンパクトディスク（CD）、レーザーディスク（登録商標）、光ディスク、デジタル多用途ディスク（DVD）、フロッピー（登録商標）ディスク、およびブルーレイディスク（登録商標）を含み、ディスク（disk）は通例磁氣的にデータを再生し、これに対してディスク（disc）は、レーザを用いて光学的にデータを再生する。上記の組合せはまた、コンピュータ可読媒体の範囲内に含まれるべきである。さらに、方法またはアルゴリズムの動作は、機械可読媒体およびコンピュータ可読媒体における命令群およびコードのセット、またはこれらのうちの 1 つまたはこれらの任意の組合せとして存在し得、コンピュータプログラム製品に組み込まれ得る。

【 0 0 7 6 】

[0088] さらに、上述された方法およびシステムによって示されるように、本書での教示は、少なくとも 1 つの他のノードと通信するための様々なコンポーネントを使用するノード（例えば、デバイス）に組み込まれ得る。図 1 3 は、いくつかの実施形態に従って、ノード間の通信を容易にするために使用され得るいくつかのサンプルコンポーネントを示す。特に、図 1 3 は、多入力他出力（MIMO）システム 1 3 0 0 の第 1 のワイヤレスデバイス 1 3 1 0（例えば、アクセスポイント）および第 2 のワイヤレスデバイス 1 3 5 0（例えば、アクセス端末）の簡易化されたブロック図である。第 1 のデバイス 1 3 1 0 において、複数のデータストリームに関わるトラフィックデータが、データソース 1 3 1 2 か

ら送信 (TX) データプロセッサ 1314 に提供される。

【0077】

[0089] いくつかの態様では、各データストリームは、それぞれの送信アンテナを介して送信される。TXデータプロセッサ1314は、符号化されたデータを提供するためにデータストリームに対して選択された特定の符号化スキームに基づいて、各データストリームに関わるトラヒックデータをフォーマット化、符号化、およびインターリーブする。

【0078】

[0090] 各データストリームに関わる符号化されたデータは、OFDM技術を使用してパイロットデータによって多重化され得る。パイロットデータは、典型的に、周知の方法で処理される周知のデータパターンであり、チャネル応答を推定するために、受信機システムにおいて使用され得る。各データストリームに関わる符号化されたデータおよび多重化されたパイロットは、データストリームに対して選択された特定の変調スキーム（例えば、BPSK、QSPK、M-PSK、または、M-QAM）に基づいて変調され（例えば、シンボルマッピングされ）、変調シンボルを提供する。各データストリームに関わるデータ転送速度、符号化、変調は、プロセッサ1330によって行われる命令群によって決定され得る。データメモリ1332は、プログラムコード、データ、および、プロセッサ1330またはデバイス1310の他のコンポーネントによって使用される他の情報を記憶し得る。

【0079】

[0091] 全てのデータストリームに関わる変調シンボルは、TX MIMOプロセッサ1320に提供され、これは、さらに、（例えば、OFDMに関して、）変調信号を処理し得る。TX MIMOプロセッサ1320は、 $N_T$  トランシーバ (XCVR) 1322A乃至1322Tに、 $N_T$  変調シンボルストリームを提供する。いくつかの態様では、TX MIMOプロセッサ1320は、データストリームのシンボルに、および、シンボルが送信されているアンテナにビームフォーミングの重み (beam-forming weight) を適用する。

【0080】

[0092] 各トランシーバ1322は、1つ以上のアナログ信号を提供するためのそれぞれのシンボルストリームを受信および処理し、さらに、MIMOチャネルを介した送信に適した変調信号を提供するために、そのアナログ信号を調整（例えば、増幅、フィルタリング、およびアップコンバート）する。トランシーバ1322A乃至1322Tからの $N_T$  変調信号は、それぞれ $N_T$  アンテナ1324A乃至1324Tから送信される。

【0081】

[0093] 第2のデバイス1350では、送信された変調信号は、 $N_R$  アンテナ1352A乃至1352Rによって受信され、各アンテナ1352から受信された信号は、それぞれのトランシーバ (XCVR) 1354A乃至1354Rに提供される。各トランシーバ1354は、それぞれの受信された信号を調整（例えば、フィルタリング、増幅、およびダウンコンバート）し、調整された信号をデジタル化してサンプルを提供し、さらに、サンプルを処理して、対応する「受信された (received)」シンボルストリームを提供する。

【0082】

[0094] 受信 (RX) データプロセッサ1360は、特定の受信機の処理技術に基づいて、 $N_R$  トランシーバ1354から $N_R$  受信シンボルストリームを受信および処理し、 $N_T$  「検出 (detected)」シンボルストリームを提供する。RXデータプロセッサ1360は、各検出されたシンボルストリームを復調、デインターリーブ、および復号して、データストリームに関わるトラヒックデータを回復する。RXデータプロセッサ1360による処理は、デバイス1310におけるTXデータプロセッサ1314およびTX MIMOプロセッサ1320によって行われる処理を補完するものである。

【0083】

[0095] プロセッサ1370は、（以下に論じられる）どのプリコーディングマトリッ

10

20

30

40

50

クス (pre-coding matrix) が使用されるかを周期的に決定する。プロセッサ 1370 は、マトリックスインデックス部分 (matrix index portion) とランク値部分 (rank value portion) とを備える逆方向リンクメッセージを定式化 (formulate) する。データメモリ 1372 は、プログラムコード、データ、および、プロセッサ 1370 または第 2 のデバイス 1350 の他のコンポーネントによって使用される他の情報を記憶し得る。

【0084】

[0096] 逆方向リンクメッセージは、受信されたデータストリームおよび/または通信リンクに関わる様々なタイプの情報を備え得る。逆方向リンクメッセージは、TXデータプロセッサ 1338 によって処理され、これはまた、データソース 1336 から複数のデータストリームに関わるトラフィックデータを受信し、それは、変調器 1380 によって変調され、トランシーバ、1354A乃至1354Rによって調整され、およびデバイス 1310に戻るよう送信される。

10

【0085】

[0097] デバイス 1310において、第2のデバイス1350からの変調された信号は、アンテナ1324によって受信され、トランシーバ1322によって調整され、復調器 (DEMOD) 1340によって復調され、および、RXデータプロセッサ 1342によって処理されて、第2のデバイス1350によって送信される逆方向リンクメッセージを抽出する。プロセッサ 1330は、ビームフォーミングの重みを決定するためにどのプリコーディングマトリックスを使用すべきかを決定し、そして抽出されたメッセージを処理する。

20

【0086】

[0098] 図13はまた、通信コンポーネントが本書で教示されるようにアクセス制御動作を行う1つ以上のコンポーネントを含み得ることを、示す。例えば、アクセス制御コンポーネント 1390は、本書に教示されるように、他のデバイス (例えばデバイス 1350) へ/から信号を送信/受信するために、プロセッサ 1330および/またはデバイス 1310の他のコンポーネントと協働し得る。同様に、アクセス制御コンポーネント 1392は、他のデバイス (例えばデバイス 1310) へ/から信号を送信/受信するために、プロセッサ 1370および/またはデバイス 1350の他のコンポーネント 1350と協働し得る。各デバイス 1310および1350に関して、説明されたコンポーネントのうちの2つ以上の機能が、単一のコンポーネントによって提供され得ることが、理解されるべきである。例えば、単一の処理コンポーネントは、プロセッサ 1330およびアクセス制御コンポーネント 1390の機能を提供し得、および、単一の処理コンポーネントは、プロセッサ 1370およびアクセス制御コンポーネント 1392の機能を提供し得る。さらに、図2または3を参照して説明された装置 1300のコンポーネントが、図13のコンポーネントと一体され得/これらのコンポーネントに組み込まれ得る。

30

【0087】

[0099] 本書において「第1」、「第2」などの称号を使用して要素を言及することは、いずれも、一般に、これら要素の順番または数量を限定しない、ということが理解されるべきである。むしろ、これらの称号は、2つ以上の要素、または1つの要素の複数のインスタンスを区別する便利な方法として、本書では使用され得る。このため、第1および第2の要素の言及は、2つの要素のみが使用され得ること、または第1の要素がいくつかの方法で第2の要素に先行しなければならないことを、意味するのではない。また、要素のセットは、そうではないと述べられない限り、1つ以上の要素を含み得る。

40

【0088】

[0100] 本分野の当業者であれば、情報および信号が、様々な異なる技術および技法の何れかを使用して示され得ることを理解するだろう。例えば、上記の説明にわたって参照され得るデータ、命令群、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、磁界または磁気粒子、光場または光学粒子、またはこれらの任意の組合せによって示され得る。

【0089】

50

【0101】 さらに、本書に開示される態様に関連して説明される、様々な実例となる論理ブロック、モジュール、プロセッサ、手段、回路、およびアルゴリズムステップの何れも、電子機器（例えば、デジタル実装、アナログ実装、またはこれら2つの組合せであり、これらは、情報源符号化（source coding）またはその他の技術を使用して設計され得る）、命令群を組み込んでいる設計コードまたはプログラム様々な形態（それは、便宜上「ソフトウェア」または「ソフトウェアモジュール」として本書では呼ばれ得る）、またはこれら両方の組合せとして、実装され得ることを、本分野の当業者であれば理解するだろう。ハードウェアおよびソフトウェアのこの互換性を明確に示すために、様々な例示的なコンポーネント、ブロック、モジュール、回路、およびステップが、一般にこれら機能の観点で、上に説明されている。このような機能がハードウェアとして実現されるか、またはソフトウェアとして実現されるかは、システム全体に課せられた設計制約および特定のアプリケーションに依存する。精通した当業者は、各特定のアプリケーションのために様々な方法で開示された機能を実現し得るが、このような実現の決定は、本開示の範囲からの逸脱を招くとして解釈されるべきではない。

【0090】

【0102】 本書で開示されるいくつかの態様に関連して、および、図1乃至11に関連して説明された様々な例示的な論理ブロック、モジュール、および回路は、集積回路（IC）、アクセス端末、またはアクセスポイント内で実装され得、またはこれらによって行われ得る。IC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）または他のプログラマブルロジックデバイス、離散ゲート、またはトランジスタロジック、離散ハードウェアコンポーネント、電氣的コンポーネント、光学的コンポーネント、機械的コンポーネント、または、本書に記述された機能を行うように設計されたこれら任意の組合せを含み得、IC内、IC外、またはこれら両方に存在する命令群またはコードを実行し得る。論理的ブロック、モジュール、および回路は、ネットワーク内またはデバイス内の様々なコンポーネントと通信するために、アンテナおよび/またはトランシーバを含み得る。汎用プロセッサは、マイクロプロセッサであり得るが、選択的にプロセッサは、任意の従来のプロセッサ、制御装置、マイクロコントローラ、またはステートマシンであり得る。プロセッサはまた、複数のコンピューティングデバイスの組合せ、例えば、DSPおよびマイクロプロセッサの組合せ、複数のマイクロプロセッサ、DSPコアと連結されている1つ以上のマイクロプロセッサ、またはその他任意のこのような構成として実現され得る。モジュールの機能は、本書に教示されるように、その他の方法で実現され得る。（例えば、添付の図の1つ以上に関して）本書に記述される機能は、いくつかの態様では、同様に指定された、添付の請求項における「ミーンズフォー（means for）」機能に対応し得る。

【0091】

【0103】 開示されたプロセスのステップの任意の特定の順番または優先度が、サンプルとしてのアプローチの一例であることが、理解される。設計の好みに基づいて、本開示の範囲内にありながら、プロセスのステップの優先度または特定の順番が再調整され得ることが、理解される。添付の方法請求項は、見本としての順番で様々なステップの複数の要素を提示するもので、提示された優先度または特定の順番に限定されることは意図されない。

【0092】

【0104】 本開示において説明された実施形態に対する様々な変更は、当業者には容易に理解され得、本書に規定される一般的な原則は、本開示の精神または範囲を逸脱することなく、他の実施形態にも適用され得る。このため、本開示は、本書に示される実施形態に限定されることは意図されておらず、しかし、本書に開示される新規の特徴、原理および請求項に一致する最も広い範囲が与えられるべきである。「例示的な（exemplary）」という言葉は、「例、事例、または実例としての役割を果たす」ことを意味するためにのみ、本書で使用されている。「例示的」なものとして本書に記述される実施形態のいずれも

、他の実施形態より有利である、または好ましいものとして必ずしも解釈されるべきではない。

【 0 0 9 3 】

[0105] 個々の実施形態のコンテキストで本明細書に説明される特定の特徴は、単一の実施形態において組み合わせて実現されることもできる。逆に、単一の実施形態のコンテキストで説明される様々な特徴は、任意の適切なサブコンビネーションで、または個別に、複数の実施形態で実現されることもできる。さらに、特徴が、特定の組合せで動作するとして上に説明され、さらにそのように最初に請求され得るが、請求される組み合わせからの1つ以上の特徴が、いくつかの場合において、組合せから削除されることができ、また、請求される組み合わせは、サブコンビネーション、またはサブコンビネーションの変形例を対象とし得る。

10

【 0 0 9 4 】

[0106] 同様に、複数の動作が特定の順番で図面に示されているが、このことは、このような動作が、示されている特定の順番でまたは順次的な順番で実施され、または、全ての説明される動作が実施されて所望の結果を得ることを、必要とするものとして、理解されるべきではない。特定の状況では、マルチタスクおよび並行処理が、有効となり得る。さらに、上記に説明される実施形態におけるさまざまなコンポーネントの分離は、全ての実施形態においてこのような分離を必要とするものとして理解されるべきではなく、説明されるプログラム・コンポーネントおよびシステムは、一般に、単一のソフトウェア製品と一緒に統合されるか、複数のソフトウェア製品に一括されることができ、理解されるべきである。さらに、他の実施形態は、下記の請求項の範囲内である。いくつかの場合では、請求項に記載されている動作は、異なる順番で実施されても、所望の結果を得ることができる。

20

以下に本願発明の当初の特許請求の範囲に記載された発明を付記する。

[ C 1 ]    ワイヤレス通信ネットワークにおいて動作するワイヤレス通信装置に結合されるように構成されるスマート記憶デバイスであって、前記スマート記憶デバイスは、

前記ワイヤレス通信ネットワークのサービスにアクセスするためのネットワークアクセス情報を記憶するように構成されるメモリと、

前記ワイヤレス通信装置にメッセージを送信するように構成される制御装置と、前記メッセージは、前記スマート記憶デバイスによって記憶される前記ネットワークアクセス情報に対する更新を前記ワイヤレス通信装置に通知するデータを備え、前記データは、前記ワイヤレス通信装置が1つ以上の条件に基づいて前記ワイヤレス通信装置のアクティブな動作を保留し、前記ワイヤレス通信装置によって管理される情報の更新を開始するコマンドをさらに備え、前記情報の前記更新は、更新された前記ネットワークアクセス情報の少なくとも一部に基づく、

30

を備える、スマート記憶デバイス。

[ C 2 ]    前記1つ以上の条件は、前記メッセージが前記ワイヤレス通信装置に送信されるときに前記ワイヤレス通信装置によって行われる前記動作のタイプに関わらず、前記更新を開始するための条件を備える、C 1に記載のスマート記憶デバイス。

[ C 3 ]    前記1つ以上の条件は、前記メッセージが送信されるときに前記ワイヤレス通信装置によって行われる前記動作が、データコール、音声コール、任意のタイプのコール、またはユーザインターフェースをナビゲートすることのうちの少なくとも1つである場合に、前記更新を開始するための条件を備える、C 1に記載のスマート記憶デバイス。

40

[ C 4 ]    前記コマンドは、ユーザ入力を得るためのインジケーションをさらに備え、前記1つ以上の条件は、前記ユーザ入力に基づいて更新を開始するための条件を備える、C 1に記載のスマート記憶デバイス。

[ C 5 ]    前記メッセージは、第2のメッセージを備えており、前記制御装置は、前記ワイヤレス通信装置に第1のメッセージを送信することに応答して、前記ワイヤレス通信装置のアクティブコールのリストを受信するように構成されており、前記1つ以上の条件は、アクティブコールの前記リストに基づく、C 1に記載のスマート記憶デバイス。

50



[C 6] 前記ネットワークアクセス情報は、前記ワイヤレス通信装置のユーザに関連付けられた加入者情報、ネットワーク事業者情報、および認証情報のうちの少なくとも1つを備える、C 1に記載のスマート記憶デバイス。

[C 7] 前記スマート記憶デバイスは、ユニバーサル集積回路カード(UICC)を備える、C 1に記載のスマート記憶デバイス。

[C 8] 前記スマート記憶デバイスは、加入者識別モジュール(SIM)を備える、C 1に記載のスマート記憶デバイス。

[C 9] 前記コマンドは、前記更新を強制するように構成される、C 1に記載のスマート記憶デバイス。

[C 10] スマート記憶デバイスに記憶されるネットワークアクセス情報を管理する方法であって、前記スマート記憶デバイスは、ワイヤレス通信ネットワークにおいて動作するワイヤレス通信装置に結合されるように構成されており、前記方法は、

前記スマート記憶デバイスのメモリに前記ネットワークアクセス情報を記憶することと、前記ネットワークアクセス情報は、前記ワイヤレス通信ネットワークのサービスにアクセスするためのものである、

前記ワイヤレス通信装置にメッセージを送信することと、前記メッセージは、前記スマート記憶デバイスによって記憶される前記ネットワークアクセス情報に対する更新を前記ワイヤレス通信装置に通知するデータを備え、前記データは、前記ワイヤレス通信装置が1つ以上の条件に基づいて前記ワイヤレス通信装置のアクティブな動作を保留し、前記ワイヤレス通信装置によって管理される情報の更新を開始するコマンドをさらに備え、前記情報の更新は、更新された前記ネットワークアクセス情報の少なくとも一部に基づく、を備える、方法。

[C 11] 前記1つ以上の条件は、前記メッセージが前記ワイヤレス通信装置に送信されるときに前記ワイヤレス通信装置によって行われる前記動作のタイプに関わらず、前記更新を開始するための条件を備える、C 10に記載の方法。

[C 12] 前記1つ以上の条件は、前記メッセージが送信されるときに前記ワイヤレス通信装置によって行われる前記動作が、データコール、音声コール、任意のタイプのコール、またはユーザインターフェースをナビゲートすることのうちの少なくとも1つである場合に、前記更新を開始するための条件を備える、C 10に記載の方法。

[C 13] 前記コマンドは、ユーザ入力を得るためのインジケーションをさらに備え、前記1つ以上の条件は、前記ユーザ入力に基づいて更新を開始するための条件を備える、C 10に記載の方法。

[C 14] 前記メッセージは、第2のメッセージを備えており、前記方法は、さらに、前記ワイヤレス通信装置に第1のメッセージを送信することに応答して、前記ワイヤレス通信装置のアクティブコールのリストを受信することを備え、前記1つ以上の条件は、アクティブコールの前記リストに基づく、C 10に記載の方法。

[C 15] 前記ネットワークアクセス情報は、前記ワイヤレス通信装置のユーザに関連付けられた加入者情報、ネットワーク事業者情報、および認証情報のうちの少なくとも1つを備える、C 10に記載の方法。

[C 16] 前記スマート記憶デバイスは、ユニバーサル集積回路カード(UICC)を備える、C 10に記載の方法。

[C 17] 前記コマンドは、前記更新を強制するように構成される、C 10に記載の方法。

[C 18] ワイヤレス通信ネットワークにおいて動作するワイヤレス通信装置に結合されるように構成されるスマート記憶デバイスであって、前記スマート記憶デバイスは、

前記スマート記憶デバイスのメモリにネットワークアクセス情報を記憶するための手段と、前記ネットワークアクセス情報は、前記ワイヤレス通信ネットワークのサービスにアクセスするためのものである、

前記ワイヤレス通信装置にメッセージを送信するための手段と、前記メッセージは、前記スマート記憶デバイスによって記憶される前記ネットワークアクセス情報に対する更新

10

20

30

40

50

を前記ワイヤレス通信装置に通知するデータを備え、前記データは、前記ワイヤレス通信装置が1つ以上の条件に基づいて前記ワイヤレス通信装置のアクティブな動作を保留し、前記ワイヤレス通信装置によって管理される情報の更新を開始するコマンドをさらに備え、前記情報の更新は、更新された前記ネットワークアクセス情報の少なくとも一部に基づく、

を備える、スマート記憶デバイス。

[C 1 9] 前記1つ以上の条件は、前記メッセージが前記ワイヤレス通信装置に送信されるときに前記ワイヤレス通信装置によって行われる前記動作のタイプに関わらず、前記更新を開始するための条件を備える、C 1 8に記載のスマート記憶デバイス。

[C 2 0] 前記1つ以上の条件は、前記メッセージが送信されるときに前記ワイヤレス通信装置によって行われる前記動作が、データコール、音声コール、任意のタイプのコール、またはユーザインターフェースをナビゲートすることのうちの少なくとも1つである場合に、前記更新を開始するための条件を備える、C 1 8に記載のスマート記憶デバイス。

[C 2 1] 前記コマンドは、ユーザ入力を得るためのインジケーションをさらに備え、前記1つ以上の条件は、前記ユーザ入力に基づいて更新を開始するための条件を備える、C 1 8に記載のスマート記憶デバイス。

[C 2 2] 前記メッセージは、第2のメッセージを備えており、前記スマート記憶デバイスは、前記ワイヤレス通信装置に第1のメッセージを送信することに応答して、前記ワイヤレス通信装置のアクティブコールのリストを受信するための手段を備え、前記1つ以上の条件は、アクティブコールの前記リストに基づく、C 1 8に記載のスマート記憶デバイス。

[C 2 3] 実行時に、スマート記憶デバイスに、前記スマート記憶デバイスに記憶されるネットワークアクセス情報を管理する方法を行わせる命令群によってエンコードされた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であって、前記スマート記憶デバイスは、ワイヤレス通信ネットワークにおいて動作するワイヤレス通信装置に結合されるように構成されており、前記方法は、

前記スマート記憶デバイスのメモリに前記ネットワークアクセス情報を記憶することと、前記ネットワークアクセス情報は、前記ワイヤレス通信ネットワークのサービスにアクセスするためのものである、

前記ワイヤレス通信装置にメッセージを送信することと、前記メッセージは、前記スマート記憶デバイスによって記憶される前記ネットワークアクセス情報に対する更新を前記ワイヤレス通信装置に通知するデータを備え、前記データは、前記ワイヤレス通信装置が1つ以上の条件に基づいて前記ワイヤレス通信装置のアクティブな動作を保留し、前記ワイヤレス通信装置によって管理される情報の更新を開始するコマンドをさらに備え、前記情報の更新は、更新された前記ネットワークアクセス情報の少なくとも一部に基づく、を備える、コンピュータプログラム製品。

[C 2 4] 前記1つ以上の条件は、前記メッセージが前記ワイヤレス通信装置に送信されるときに前記ワイヤレス通信装置によって行われる前記動作のタイプに関わらず、前記更新を開始するための条件を備える、C 2 3に記載のコンピュータプログラム製品。

[C 2 5] 前記1つ以上の条件は、前記メッセージが送信されるときに前記ワイヤレス通信装置によって行われる前記動作が、データコール、音声コール、任意のタイプのコール、またはユーザインターフェースをナビゲートすることのうちの少なくとも1つである場合に、前記更新を開始するための条件を備える、C 2 3に記載のコンピュータプログラム製品。

[C 2 6] 前記コマンドは、ユーザ入力を得るためのインジケーションをさらに備え、前記1つ以上の条件は、前記ユーザ入力に基づいて更新を開始するための条件を備える、C 2 3に記載のコンピュータプログラム製品。

[C 2 7] 前記メッセージは、第2のメッセージを備えており、前記方法は、さらに、前記ワイヤレス通信装置に第1のメッセージを送信することに応答して、前記ワイヤレス通信装置のアクティブコールのリストを受信することを備え、前記1つ以上の条件は、アク

ティブコールの前記リストに基づく、C 2 3に記載のコンピュータプログラム製品。

[C 2 8] ワイヤレス通信ネットワークにおいて動作するワイヤレス通信装置であって、前記ワイヤレス通信装置は、記憶デバイスに結合されるように構成されており、前記ワイヤレス通信装置は、

前記記憶デバイスから受信される複数のメッセージに基づいて情報を記憶するように構成されるメモリと、

スマート記憶デバイスからメッセージを受信するように構成される制御装置と、前記メッセージは、前記スマート記憶デバイスによって記憶される前記ワイヤレス通信ネットワークのサービスにアクセスするために、ネットワークアクセス情報に対する更新を前記ワイヤレス通信装置に通知するデータを備え、前記データは、前記ワイヤレス通信装置が1つ以上の条件に基づいて前記ワイヤレス通信装置のアクティブな動作を保留し、前記情報の更新を開始するコマンドをさらに備え、前記情報の前記更新は、更新された前記ネットワークアクセス情報の少なくとも一部に基づく、

を備える、ワイヤレス通信装置。

[C 2 9] 前記1つ以上の条件は、前記メッセージが前記ワイヤレス通信装置に送信されるときに前記ワイヤレス通信装置によって行われる前記動作のタイプに関わらず、前記更新を開始するための条件を備える、C 2 8に記載のワイヤレス通信装置。

[C 3 0] 前記1つ以上の条件は、前記メッセージが送信されるときに前記ワイヤレス通信装置によって行われる前記動作が、データコール、音声コール、任意のタイプのコール、またはユーザインターフェースをナビゲートすることのうちの少なくとも1つである場合に、前記更新を開始するための条件を備える、C 2 8に記載のワイヤレス通信装置。

[C 3 1] 前記コマンドは、ユーザ入力を得るためのインジケーションをさらに備え、前記1つ以上の条件は、前記ユーザ入力に基づいて更新を開始するための条件を備える、C 2 8に記載のワイヤレス通信装置。

[C 3 2] 前記メッセージは、第2のメッセージを備えており、前記制御装置は、前記ワイヤレス通信装置から第1の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装置のアクティブコールのリストを送信するように構成されており、前記1つ以上の条件は、アクティブコールの前記リストに基づく、C 2 8に記載のワイヤレス通信装置。

[C 3 3] 前記スマート記憶デバイスは、ユニバーサル集積回路カード(UICC)を備える、C 2 8に記載のワイヤレス通信装置。

[C 3 4] 前記コマンドは、前記更新を強制するように構成される、C 2 8に記載のワイヤレス通信装置。

[C 3 5] スマート記憶デバイスと対話する方法であって、前記方法は、

前記スマート記憶デバイスからワイヤレス通信装置によって受信されるメッセージに基づいて、ワイヤレス通信装置で情報を記憶することと、

前記スマート記憶デバイスからメッセージを受信することと、前記メッセージは、前記スマート記憶デバイスによって記憶される、ワイヤレス通信ネットワークのサービスにアクセスするためのネットワークアクセス情報に対する更新を、前記ワイヤレス通信装置に通知するデータを備え、前記データは、前記ワイヤレス通信装置が1つ以上の条件に基づいて前記ワイヤレス通信装置のアクティブな動作を保留し、前記情報の更新を開始するコマンドをさらに備え、前記情報の更新は、更新された前記ネットワークアクセス情報の少なくとも一部に基づく、

を備える、方法。

[C 3 6] 前記1つ以上の条件に基づいて、前記情報の前記更新を開始することをさらに備える、C 3 5に記載の方法。

[C 3 7] 前記1つ以上の条件は、前記メッセージが前記ワイヤレス通信装置に送信されるときに前記ワイヤレス通信装置によって行われる前記動作のタイプに関わらず、前記更新を開始するための条件を備える、C 3 5に記載の方法。

[C 3 8] 前記1つ以上の条件は、前記メッセージが送信されるときに前記ワイヤレス通信装置によって行われる前記動作が、データコール、音声コール、任意のタイプのコール

10

20

30

40

50

、またはユーザインターフェースをナビゲートすることのうちの少なくとも1つである場合に、前記更新を開始するための条件を備える、C 3 5に記載の方法。

[C 3 9] 前記コマンドは、ユーザ入力を得るためのインジケーションをさらに備え、前記1つ以上の条件は、前記ユーザ入力に基づいて更新を開始するための条件を備える、C 3 5に記載の方法。

[C 4 0] 前記メッセージは、第2のメッセージを備えており、前記方法は、さらに、前記スマート記憶デバイスから第1の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装置のアクティブコールのリストを送信することを備え、前記1つ以上の条件は、アクティブコールの前記リストに基づく、C 3 5に記載の方法。

[C 4 1] ワイヤレス通信ネットワークにおいて動作するワイヤレス通信装置であって、前記ワイヤレス通信装置は、スマート記憶デバイスに結合されるように構成されており、前記ワイヤレス通信装置は、

前記スマート記憶デバイスから受信されるメッセージに基づく情報を記憶するための手段と、

前記スマート記憶デバイスからメッセージを受信するための手段と、前記メッセージは、前記スマート記憶デバイスによって記憶される前記ワイヤレス通信ネットワークのサービスにアクセスするためのネットワークアクセス情報に対する更新を前記ワイヤレス通信装置に通知するデータを備え、前記データは、前記ワイヤレス通信装置が1つ以上の条件に基づいて前記ワイヤレス通信装置のアクティブな動作を保留し、前記情報の更新を開始するコマンドをさらに備え、前記情報の更新は、更新された前記ネットワークアクセス情報の少なくとも一部に基づく、  
を備える、ワイヤレス通信装置。

[C 4 2] 前記1つ以上の条件に基づいて、前記情報の前記更新を開始するための手段をさらに備える、C 4 1に記載のワイヤレス通信装置。

[C 4 3] 前記1つ以上の条件は、前記メッセージが前記ワイヤレス通信装置に送信されるときに前記ワイヤレス通信装置によって行われる前記動作のタイプに関わらず、前記更新を開始するための条件を備える、C 4 1に記載のワイヤレス通信装置。

[C 4 4] 前記1つ以上の条件は、前記メッセージが送信されるときに前記ワイヤレス通信装置によって行われる前記動作が、データコール、音声コール、任意のタイプのコール、またはユーザインターフェースをナビゲートすることのうちの少なくとも1つである場合に、前記更新を開始するための条件を備える、C 4 1に記載のワイヤレス通信装置。

[C 4 5] 前記コマンドは、ユーザ入力を得るためのインジケーションをさらに備え、前記1つ以上の条件は、前記ユーザ入力に基づいて更新を開始するための条件を備える、C 4 1に記載のワイヤレス通信装置。

[C 4 6] 前記メッセージは、第2のメッセージを備えており、前記装置は、さらに、前記スマート記憶デバイスから第1の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装置のアクティブコールのリストを送信するための手段を備え、前記1つ以上の条件は、アクティブコールの前記リストに基づく、C 4 1に記載のワイヤレス通信装置。

[C 4 7] 実行時にワイヤレス通信装置にスマート記憶デバイスと対話するための方法を行わせる命令群によってエンコードされた、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であって、前記方法は、

前記スマート記憶デバイスから受信されるメッセージに基づく情報を記憶することと、  
前記スマート記憶デバイスからメッセージを受信することと、前記メッセージは、前記スマート記憶デバイスによって記憶されるワイヤレス通信ネットワークのサービスにアクセスするためのネットワークアクセス情報に対する更新を前記ワイヤレス通信装置に通知するデータを備え、前記データは、前記ワイヤレス通信装置が1つ以上の条件に基づいて前記ワイヤレス通信装置のアクティブな動作を保留し、前記情報の更新を開始するコマンドをさらに備え、前記情報の更新は、更新された前記ネットワークアクセス情報の少なくとも一部に基づく、  
を備える、コンピュータプログラム製品。

10

20

30

40

50

[C 4 8] 前記１つ以上の条件は、前記メッセージが前記ワイヤレス通信装置に送信されるときに前記ワイヤレス通信装置によって行われる前記動作のタイプに関わらず、前記更新を開始するための条件を備える、C 4 7に記載のコンピュータプログラム製品。

[C 4 9] 前記１つ以上の条件は、前記メッセージが送信されるときに前記ワイヤレス通信装置によって行われる前記動作が、データコール、音声コール、任意のタイプのコール、またはユーザインターフェースをナビゲートすることのうちの少なくとも１つである場合に、前記更新を開始するための条件を備える、C 4 7に記載のコンピュータプログラム製品。

[C 5 0] 前記コマンドは、ユーザ入力を得るためのインジケーションをさらに備え、前記１つ以上の条件は、前記ユーザ入力に基づいて更新を開始するための条件を備える、C 4 7に記載のコンピュータプログラム製品。

[C 5 1] 前記メッセージは、第２のメッセージを備えており、前記方法は、さらに前記スマート記憶デバイスから第１のメッセージを受信することに対応して、前記ワイヤレス通信装置のアクティブコールのリストを送信することを備え、前記１つ以上の条件は、アクティブコールの前記リストに基づく、C 4 7に記載のコンピュータプログラム製品。

10

【図 1】

図 1

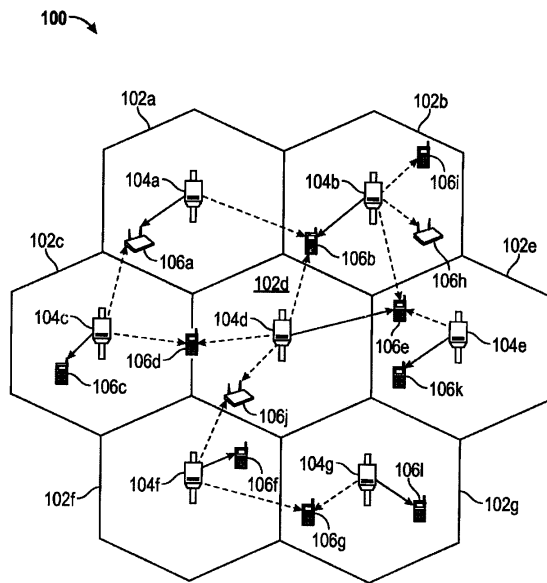


FIG. 1

【図 2】

図 2

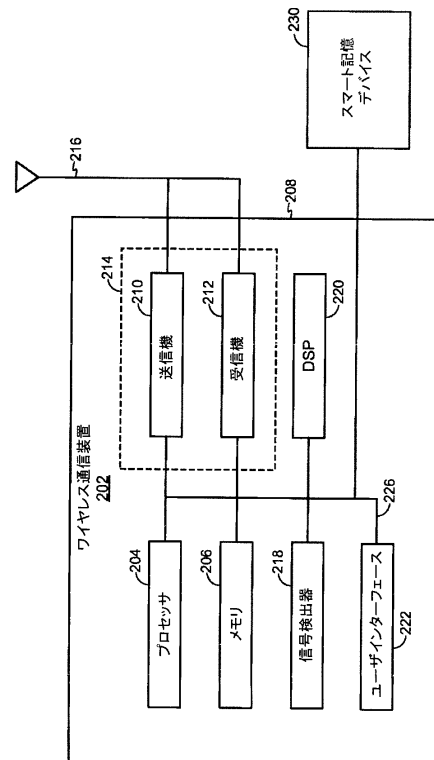


FIG. 2

【図 3】

図 3

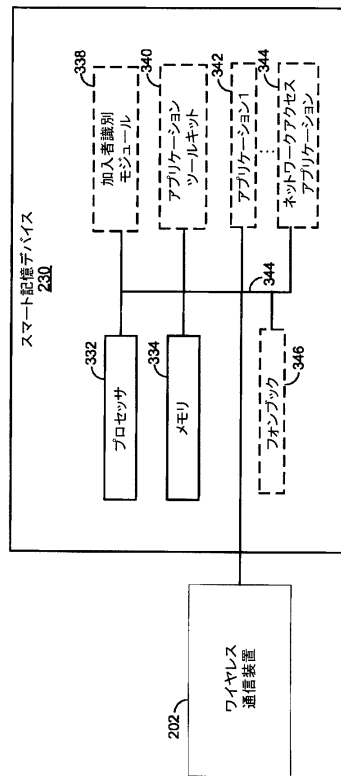


FIG. 3

【図 4】

図 4

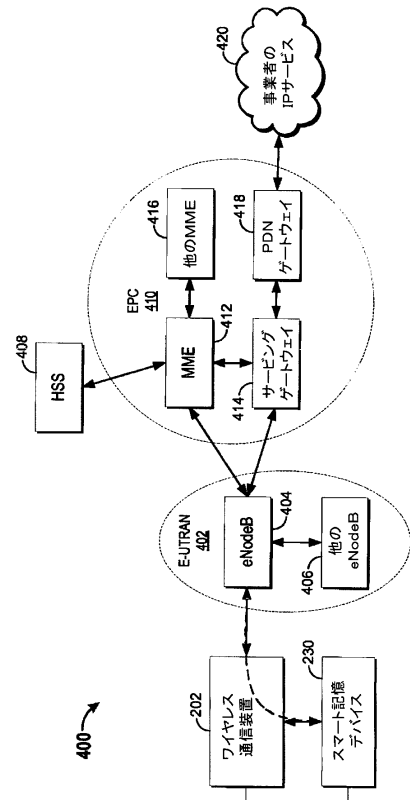


FIG. 4

【図 5】

図 5

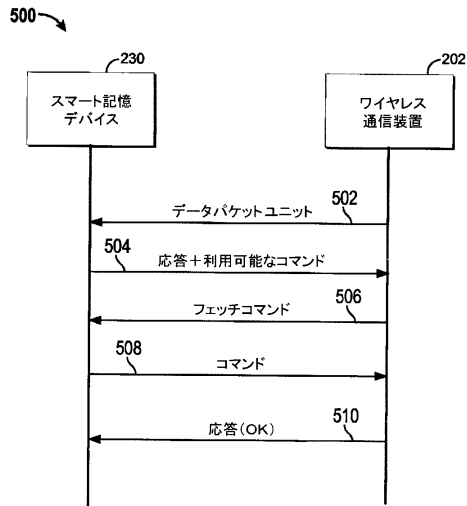


FIG. 5

【図 6】

図 6

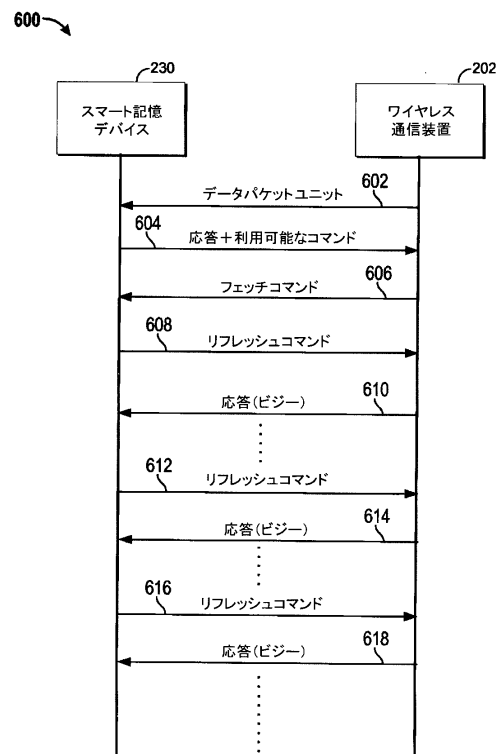
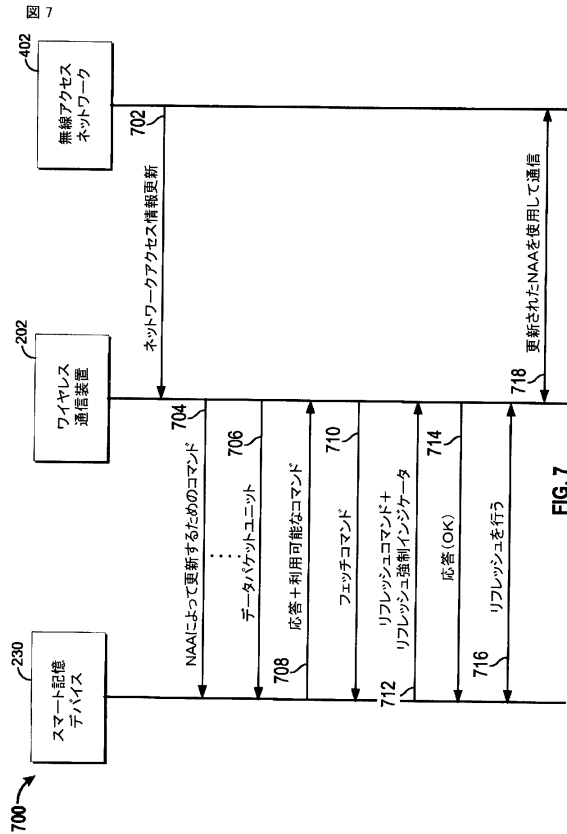


FIG. 6

【図 7】



【図 8】

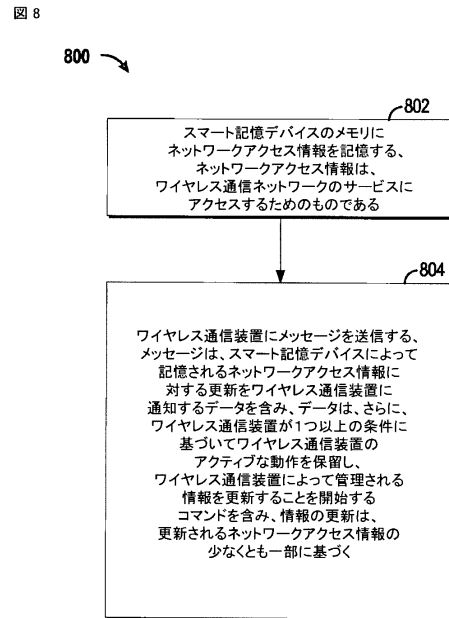


FIG. 8

【図 9】

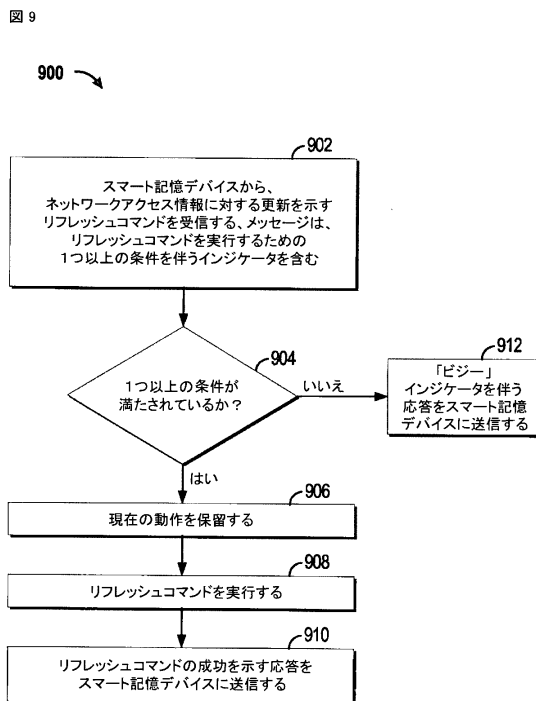


FIG. 9

【図 10】

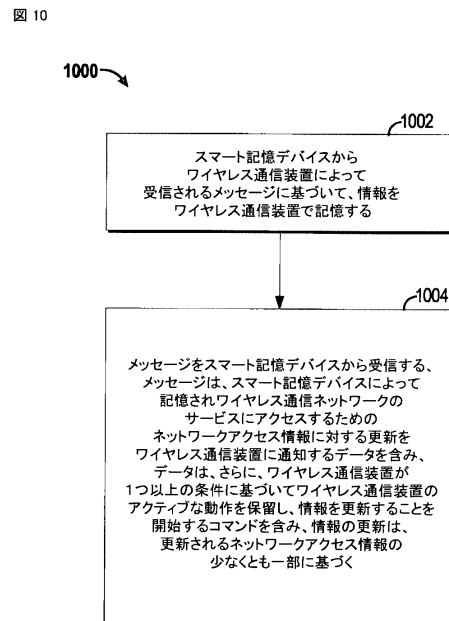


FIG. 10

【図 1 1】

図 11

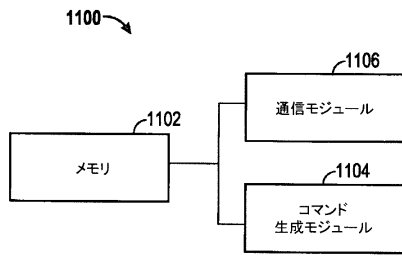


FIG. 11

【図 1 2】

図 12

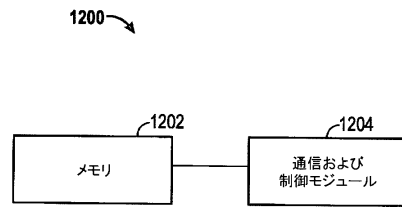


FIG. 12

【図 1 3】

図 13

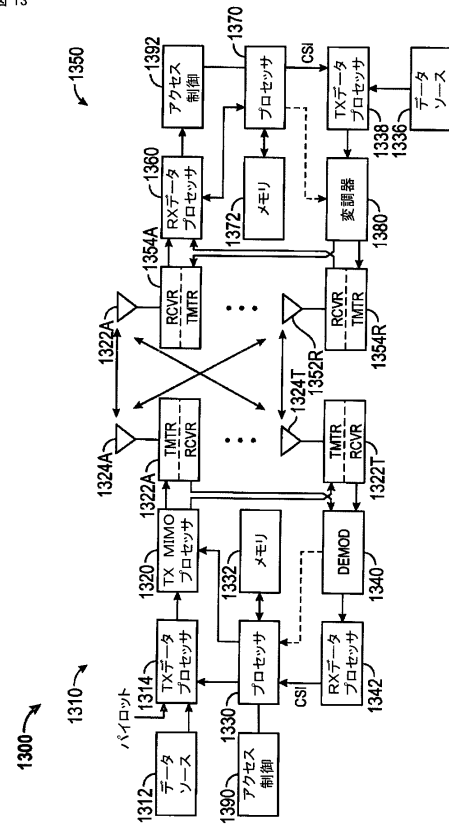


FIG. 13



## フロントページの続き

- (72)発明者 ガネシュ、シュリラム  
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 ジュ、シャオミン  
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 ルバルカバ、ジョーズ・アルフレド  
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 ベリオン、ミシェル  
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 永田 義仁

- (56)参考文献 米国特許出願公開第2009/0191857(US, A1)  
米国特許出願公開第2012/0282891(US, A1)  
米国特許出願公開第2008/0020755(US, A1)  
南 本, UIMバージョン3の開発, NTT DoCoMoテクニカル・ジャーナル, 社団法人電気通信協会, 2007年 4月 1日, 第15巻, 第1号, 第24-29頁

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

G 0 6 F 2 1 / 0 0  
G 0 6 F 2 1 / 3 0 - 2 1 / 4 6  
G 0 6 K 7 / 0 0 - 7 / 1 4  
G 0 6 K 1 9 / 0 0 - 1 9 / 1 8  
H 0 4 B 7 / 2 4 - 7 / 2 6  
H 0 4 M 1 / 0 0  
H 0 4 M 1 / 2 4 - 1 / 8 2  
H 0 4 M 9 9 / 0 0  
H 0 4 W 4 / 0 0 - 9 9 / 0 0