(19)日本国特許庁(JP)　(12)特　許　公　報(B2)　(11)特許番号

特許第6386034号
(P6386034)

(45)発行日　平成30年9月5日(2018.9.5)　(24)登録日　平成30年8月17日(2018.8.17)

(51)Int.Cl.		F I		
H04W 52/02	(2009.01)	H04W	52/02	111
H04W 84/10	(2009.01)	H04W	84/10	110
H04B 5/02	(2006.01)	H04B	5/02	
G06K 7/10	(2006.01)	G06K	7/10	100
G06K 19/07	(2006.01)	G06K	19/07	230

請求項の数 11　(全 21 頁)

(21)出願番号　特願2016-519504 (P2016-519504)
(86)(22)出願日　平成26年5月5日(2014.5.5)
(65)公表番号　特表2016-528762 (P2016-528762A)
(43)公表日　平成28年9月15日(2016.9.15)
(86)国際出願番号　PCT/US2014/036727
(87)国際公開番号　WO2014/200632
(87)国際公開日　平成26年12月18日(2014.12.18)
審査請求日　平成29年4月6日(2017.4.6)
(31)優先権主張番号　61/834,172
(32)優先日　平成25年6月12日(2013.6.12)
(33)優先権主張国　米国(US)
(31)優先権主張番号　14/057,684
(32)優先日　平成25年10月18日(2013.10.18)
(33)優先権主張国　米国(US)

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

最終頁に続く

(54)【発明の名称】ＮＦＣ－Ｆベースのリモートデバイスの再アクティブ化を改善するための方法および装置

(57)【特許請求の範囲】

【請求項１】

ポーリングニアフィールド通信（ＮＦＣ）デバイスによって、ＮＦＣ－Ｆアクセス技術によってサポートされるリモートＮＦＣデバイスに関連付けられたスリープフラグをセットすることに基づいて前記リモートＮＦＣデバイスが前に非アクティブ化されたと決定することと、

前記リモートＮＦＣデバイスが非アクティブ化されたと決定することに応答して、前記リモートＮＦＣデバイスに検知要求メッセージを送信することと、ここにおいて、前記検知要求メッセージは、デバイスアクティブ化プロシージャの一部として前記リモートＮＦＣデバイスが属性要求メッセージを受信することを可能にする、

を備える、誘導通信の方法。

【請求項２】

デバイス非アクティブ化プロシージャの一部として前記リモートＮＦＣデバイスを選択解除するための選択解除要求メッセージを送信することと、

前記リモートＮＦＣデバイスがスリープサブステートにあることを示すためにスリープフラグをセットすることと

をさらに備える、請求項１に記載の方法。

【請求項３】

前記検知要求メッセージを送信することに基づいて、前記リモートＮＦＣデバイスがもはや前記スリープサブステートにないことを示すために前記スリープフラグをリセットす

ること
をさらに備える、請求項２に記載の方法。
【請求項４】
前記属性要求メッセージを前記リモートＮＦＣデバイスに送信すること
をさらに備える、請求項１に記載の方法。
【請求項５】
前記ポーリングＮＦＣデバイスによって、前記デバイスアクティブ化プロシージャの完了が成功したときにデータ交換プロシージャの一部として前記リモートＮＦＣデバイスとの１つまたは複数の通信を実行すること
をさらに備える、請求項４に記載の方法。
【請求項６】
ポーリングニアフィールド通信（ＮＦＣ）デバイスによって、ＮＦＣ－Ｆアクセス技術によってサポートされるリモートＮＦＣデバイスに関連付けられたスリープフラグをセットすることに基づいて前記リモートＮＦＣデバイスが前に非アクティブ化されたと決定するための手段と、
前記リモートＮＦＣデバイスが非アクティブ化されたと決定することに応答して、前記リモートＮＦＣデバイスに検知要求メッセージを送信するための手段と、ここにおいて、前記検知要求メッセージは、デバイスアクティブ化プロシージャの一部として前記リモートＮＦＣデバイスが属性要求メッセージを受信することを可能にする、
を備える、誘導通信のための装置。
【請求項７】
デバイス非アクティブ化プロシージャの一部として前記リモートＮＦＣデバイスを選択解除するための選択解除要求メッセージを送信するための手段と、
前記リモートＮＦＣデバイスがスリープサブステートにあることを示すためにスリープフラグをセットするための手段と
をさらに備える、請求項６に記載の装置。
【請求項８】
前記検知要求メッセージを送信することに基づいて、前記リモートＮＦＣデバイスがもはや前記スリープサブステートにないことを示すために前記スリープフラグをリセットするための手段
をさらに備える、請求項７に記載の装置。
【請求項９】
前記属性要求メッセージを前記リモートＮＦＣデバイスに送信するための手段
をさらに備える、請求項６に記載の装置。
【請求項１０】
前記デバイスアクティブ化プロシージャの完了が成功したときにデータ交換プロシージャの一部として前記リモートＮＦＣデバイスとの１つまたは複数の通信を実行するための手段
をさらに備える、請求項９に記載の装置。
【請求項１１】
請求項１乃至５のいずれかにしたがって方法を実行するための命令を備える、コンピュータプログラム。
【発明の詳細な説明】
【技術分野】
【０００１】
優先権の主張
[0001]本特許出願は、本出願の譲受人に譲渡され、参照により本明細書に明確に組み込まれる、２０１３年６月１２日に出願された、「METHODS AND APPARATUS FOR IMPROVING RE-ACTIVATION OF A NFC-F BASED REMOTE NFC DEVICE」と題する仮出願第６１／８３４，１７２号、および２０１３年１０月１８日に出願された、「METHODS AND APPARATUS FOR

IMPROVING RE-ACTIVATION OF A NFC-F BASED REMOTE NFC DEVICE」と題する非仮出願第１４／０５７，６８４号の優先権を主張する。

【０００２】

[0002]開示する態様は、一般にデバイス間の通信に関し、詳細には、ＮＦＣ－Ｆアクセス技術によってサポートされるリモート・ニアフィールド通信（ＮＦＣ：Near Field Communication）デバイスの再アクティブ化を改善するための方法およびシステムに関する。

【背景技術】

【０００３】

[0003]技術の進歩により、パーソナルコンピューティングデバイスは、より小型でより強力になった。たとえば、現在、それぞれ小型で軽量な、ユーザが容易に持ち運べるポータブルワイヤレス電話、携帯情報端末（ＰＤＡ）およびページングデバイスなどのワイヤレスコンピューティングデバイスを含む様々なポータブルパーソナルコンピューティングデバイスが存在する。より具体的には、ポータブルワイヤレス電話は、たとえば、ワイヤレスネットワークを介してボイスおよびデータパケットを通信するセルラー電話をさらに含む。多くのそのようなセルラー電話は、計算能力の比較的大きい向上を伴いながら製造されており、したがって、小型パーソナルコンピュータおよびハンドヘルドＰＤＡと同等になりつつある。さらに、そのようなデバイスは、セルラー通信、ワイヤレスローカルエリアネットワーク（ＷＬＡＮ）通信、ＮＦＣなど、様々な周波数および適用可能なカバレージエリアを使用する通信を可能にするために製造されている。

【０００４】

[0004]ＮＦＣが実装されるとき、ＮＦＣ対応デバイス（an NFC-enabled device）は、最初に、ＮＦＣタグおよび／またはターゲットデバイスを検出し得る。その後、ピアＮＦＣデバイス（peer NFC devices）間の通信が、ＮＦＣデータ交換プロトコル（ＮＦＣ－ＤＥＰ：an NFC data exchange protocol）通信リンクを使用して実行され得る。現在、ＮＦＣフォーラムアクティビティ仕様（the NFC Forum Activity specification）バージョン１．０は、ＮＦＣ－Ｆベースのデバイスのためのの通信リンクをアクティブ化および／または再アクティブ化するために必要とされるすべての機能に対処しない。ＮＦＣ－Ｆをサポートするリモートデバイスのためのデバイスアクティブ化中に、ＮＦＣフォーラムアクティビティ仕様バージョン１．０に従って、リモートＮＦＣデバイスがＳＬＥＥＰ＿ＡＦサブステートにあるとき、ＮＦＣ－Ｆのためのポール側デバイスアクティブ化アクティビティ（the poll side Device Activation activity for NFC-F）はリモートＮＦＣデバイスのニーズに一致しない。

【０００５】

[0005]たとえば、ＮＦＣ－Ｆを使用するＮＦＣ－ＤＥＰプロトコルを用いてリモートＮＦＣデバイスをアクティブ化するとき、現在のＮＦＣフォーラムアクティビティ仕様は、属性要求（an attribute request）（ＡＴＲ＿ＲＥＱ）が送られることを示すが、ＳＬＥＥＰ＿ＡＦサブステートのための現在のリッスン状態機械定義（the current listen state machine definition）は、リモートデバイスにＡＴＲ＿ＲＥＱを無視するように要求する。

【０００６】

[0006]したがって、ＮＦＣ－Ｆアクセス技術によってサポートされるリモートＮＦＣデバイスの再アクティブ化を容易にすることにおける改善が望まれ得る。

【発明の概要】

【０００７】

[0007]以下で、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、すべての企図された態様の包括的な概観ではなく、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、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、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。

【０００８】
[0008]一態様では、誘導通信（inductive communications）の方法について説明する。本方法は、ポーリング（polling）ニアフィールド通信（ＮＦＣ）デバイスによって、ＮＦＣ－Ｆアクセス技術によってサポートされるリモートＮＦＣデバイスが前に非アクティブ化された（deactivated）と決定することを含み得る。本方法は、デバイスアクティブ化プロシージャの一部としてリモートＮＦＣデバイスが属性要求メッセージを受信することを可能にするための検知要求メッセージ（sense request message）を送信することを含み得る。
【０００９】
[0009]一態様では、誘導通信のためのコンピュータプログラム製品について説明する。本コンピュータプログラム製品は、コードを備える非一時的コンピュータ可読媒体を含み得る。上記コードは、ポーリングニアフィールド通信（ＮＦＣ）デバイスによって、ＮＦＣ－Ｆアクセス技術によってサポートされるリモートＮＦＣデバイスが前に非アクティブ化されたと決定することをコンピュータに行わせ得る。上記コードは、デバイスアクティブ化プロシージャ（a device activation procedure）の一部としてリモートＮＦＣデバイスが属性要求メッセージを受信することを可能にするための検知要求メッセージを送信することをコンピュータに行わせ得る。
【００１０】
[0010]一態様では、誘導通信のための装置について説明する。本装置は、ポーリングニアフィールド通信（ＮＦＣ）デバイスによって、ＮＦＣ－Ｆアクセス技術によってサポートされるリモートＮＦＣデバイスが前に非アクティブ化されたと決定するための手段を含み得る。本装置は、デバイスアクティブ化プロシージャの一部としてリモートＮＦＣデバイスが属性要求メッセージを受信することを可能にするための検知要求メッセージを送信するための手段を含み得る。
【００１１】
[0011]一態様では、誘導通信のためのポーリングニアフィールド通信（ＮＦＣ）デバイス装置について説明する。本ポーリングＮＦＣデバイス装置は、トランシーバと、メモリと、メモリに結合されたプロセッサと、メモリまたはプロセッサのうちの少なくとも１つに結合されたＮＦＣ－Ｆデバイスアクティブ化モジュールとを含み得る。上記ＮＦＣ－Ｆデバイスアクティブ化モジュールは、ＮＦＣ－Ｆアクセス技術によってサポートされるリモートＮＦＣデバイスが前に非アクティブ化されたと決定するように構成され得る。上記ＮＦＣ－Ｆデバイスアクティブ化モジュールは、デバイスアクティブ化プロシージャの一部としてリモートＮＦＣデバイスが属性要求メッセージを受信することを可能にするための検知要求メッセージを送信するように構成され得る。
【００１２】
[0012]一態様では、誘導通信の方法について説明する。本方法は、ポーリングニアフィールド通信（ＮＦＣ）デバイスによって、ＮＦＣ－Ｆアクセス技術によってサポートされる選択解除されたリモートＮＦＣデバイス（a deselected remote NFC device）がスリープサブステート（sleep sub-state）にあることを示すためにスリープフラグをセットすることを含み得る。本方法は、デバイスアクティブ化プロシージャの一部としてリモートＮＦＣデバイスがタイプ３タグとしてアクティブ化されるべきであると決定することを含み得る。本方法は、この決定に基づいて、リモートＮＦＣデバイスがもはやスリープサブステートにないことを示すためにスリープフラグをリセットすることを含み得る。
【００１３】
[0013]一態様では、誘導通信のためのコンピュータプログラム製品について説明する。本コンピュータプログラム製品は、コードを備える非一時的コンピュータ可読媒体を含み得る。上記コードは、ポーリングニアフィールド通信（ＮＦＣ）デバイスによって、ＮＦＣ－Ｆアクセス技術によってサポートされる選択解除されたリモートＮＦＣデバイスがスリープサブステートにあることを示すためにスリープフラグをセットすることをコンピュータに行わせ得る。上記コードは、デバイスアクティブ化プロシージャの一部としてリモ

ートＮＦＣデバイスがタイプ３タグとしてアクティブ化されるべきであると決定することをコンピュータに行わせ得る。上記コードは、この決定に基づいて、リモートＮＦＣデバイスがもはやスリープサブステートにないことを示すためにスリープフラグをリセットすることをコンピュータに行わせ得る。

【００１４】

[0014]一態様では、誘導通信のための装置について説明する。本装置は、ポーリングニアフィールド通信（ＮＦＣ）デバイスによって、ＮＦＣ－Ｆアクセス技術によってサポートされる選択解除されたリモートＮＦＣデバイスがスリープサブステートにあることを示すためにスリープフラグをセットするための手段を含み得る。本装置は、デバイスアクティブ化プロシージャの一部としてリモートＮＦＣデバイスがタイプ３タグとしてアクティブ化されるべきであると決定するための手段を含み得る。本装置は、この決定に基づいて、リモートＮＦＣデバイスがもはやスリープサブステートにないことを示すためにスリープフラグをリセットするための手段を含み得る。

【００１５】

[0015]一態様では、誘導通信のためのポーリングニアフィールド通信（ＮＦＣ）デバイス装置について説明する。本ポーリングＮＦＣデバイス装置は、トランシーバと、メモリと、メモリに結合されたプロセッサと、メモリまたはプロセッサのうちの少なくとも１つに結合されたＮＦＣ－Ｆデバイスアクティブ化モジュールとを含み得る。上記ＮＦＣ－Ｆデバイスアクティブ化モジュールは、ＮＦＣ－Ｆアクセス技術によってサポートされる選択解除されたリモートＮＦＣデバイスがスリープサブステートにあることを示すためにスリープフラグをセットするように構成され得る。上記ＮＦＣ－Ｆデバイスアクティブ化モジュールは、デバイスアクティブ化プロシージャの一部としてリモートＮＦＣデバイスがタイプ３タグとしてアクティブ化されるべきであると決定するように構成され得る。上記ＮＦＣ－Ｆデバイスアクティブ化モジュールは、この決定に基づいて、リモートＮＦＣデバイスがもはやスリープサブステートにないことを示すためにスリープフラグをリセットするように構成され得る。

【００１６】

[0016]上記および関係する目的を達成するために、１つまたは複数の態様は、以下で十分に説明し、特に特許請求の範囲で指摘する特徴を備える。以下の説明および添付の図面に、１つまたは複数の態様のうちのいくつかの例示的な特徴を詳細に記載する。ただし、これらの特徴は、様々な態様の原理が採用され得る様々な方法のうちのほんのいくつかを示すものであり、この説明は、すべてのそのような態様およびそれらの均等物を含むものとする。

【００１７】

[0017]添付の図面とともに以下に説明する開示する態様は、開示する態様を限定するためではなく、開示する態様を例示するために与えられ、同様の表示は同様の要素を示す。

【図面の簡単な説明】

【００１８】

【図１】[0018]一態様による、誘導ベースの通信システムの簡略ブロック図。

【図２】[0019]一態様による、誘導ベースの通信システムの簡略図。

【図３】[0020]一態様による、ＮＦＣ環境のブロック図。

【図４】[0021]一態様による、ＮＦＣ－Ｆアクセス技術によってサポートされるリモートＮＦＣデバイスの再アクティブ化を改善するための例を説明するフローチャート。

【図５】[0022]一態様による、ＮＦＣ－Ｆアクセス技術によってサポートされるリモートＮＦＣデバイスの再アクティブ化を改善するための例を説明するフローチャート。

【図６】[0023]一態様による、ＮＦＣ－Ｆアクセス技術によってサポートされるリモートＮＦＣデバイスの再アクティブ化を改善するための例を説明するフローチャート。

【図７】[0024]一態様による、通信デバイスの例示的なアーキテクチャのブロック図。

【詳細な説明】

【００１９】

[0025]次に、図面を参照しながら様々な態様について説明する。以下の説明では、説明の目的で、１つまたは複数の態様の完全な理解を与えるために多数の具体的な詳細を記載する。ただし、そのような（１つまたは複数の）態様は、これらの具体的な詳細なしに実施され得ることは明らかであろう。

【００２０】

[0026]概して、ＮＦＣデバイスは、ＮＦＣデバイスがＮＦＣターゲットデバイスおよび／またはタグのカバレージエリアの範囲内にあるとき、ＮＦＣターゲットデバイスおよび／またはタグを認識し得る。その後、ＮＦＣデバイスは、ＮＦＣターゲットデバイスおよび／またはタグとの通信を確立するための十分な情報を取得し得る。確立され得る通信の１つの形態は、ピアＮＦＣデバイス間（たとえば、ＮＦＣデータ交換プロトコル（ＤＥＰ）（ＮＦＣ－ＤＥＰ）ベースの通信リンク）である。本明細書で説明するように、ＮＦＣデバイス間の通信は、限定はしないが、ＮＦＣ－Ａ、ＮＦＣ－Ｆなど、様々なＮＦＣアクセス技術によって可能にされ得る。

【００２１】

[0027]図１に、本発明の様々な例示的な実施形態による、ワイヤレス送信および／または誘導ベースの通信システム１００を示す。入力電力１０２は、エネルギー伝達を行うための放射界（a radiated field）１０６を生成するための送信機１０４に与えられる。受信機１０８は、放射界１０６に結合し、出力電力１１０に結合されたデバイス（図示せず）による蓄積または消費のための出力電力１１０を生成する。送信機１０４と受信機１０８の両方は距離１１２だけ分離される。例示的な一実施形態では、送信機１０４および受信機１０８は相互共振関係（a mutual resonant relationship）に従って構成され、受信機１０８の共振周波数（resonant frequency）と送信機１０４の共振周波数とが極めて近いとき、送信機１０４と受信機１０８との間の伝送損失は、受信機１０８が放射界１０６の「ニアフィールド（near-field）」に位置するときに最小になる。

【００２２】

[0028]送信機１０４は、エネルギー送信のための手段を与えるための送信アンテナ１１４をさらに含み、受信機１０８は、エネルギー受信のための手段を与えるための受信アンテナ１１８をさらに含む。送信アンテナおよび受信アンテナは、適用例とそれに関連付けられるべきデバイスとに応じてサイズ決定される。上述のように、エネルギーの大部分を電磁波でファーフィールド（far field）に伝搬するのではなく、送信アンテナのニアフィールド（near-field）におけるエネルギーの大部分を受信アンテナに結合することによって、効率的なエネルギー伝達が行われる。ニアフィールドにあるとき、送信アンテナ１１４と受信アンテナ１１８との間に結合モード（a coupling mode）が生じ得る。このニアフィールド結合（near-field coupling）が行われ得るアンテナ１１４および１１８の周りのエリアを、本明細書では結合モード領域（a coupling-mode region）と呼ぶ。

【００２３】

[0029]図２は、例示的なニアフィールド誘導通信システム（an example near field inductive communications system）の概略図である。送信機１０４は、発振器１２２と、電力増幅器１２４と、フィルタおよび整合回路１２６とを含む。発振器は、調整信号１２３に応答して調整され得る、所望の周波数で信号を生成するように構成され得る。発振器信号は、制御信号１２５に応答する増幅量で電力増幅器１２４によって増幅され得る。フィルタおよび整合回路１２６は、高調波または他の不要な周波数をフィルタ除去し、送信機１０４のインピーダンスを送信アンテナ１１４に整合させるために含まれ得る。

【００２４】

[0030]受信機１０８は、図２に示されているようにバッテリ１３６を充電するために、または受信機に結合されたデバイス（図示せず）に電力供給するための、ＤＣ電力出力を生成するために、整合回路１３２と、整流器およびスイッチング回路（a rectifier and switching circuit）１３４とを含み得る。整合回路１３２は、受信機１０８のインピーダンスを受信アンテナ１１８に整合させるために含まれ得る。受信機１０８および送信機１０４は、別個の通信チャネル１１９（たとえば、Ｂｌｕｅｔｏｏｔｈ（登録商標）、Ｚ

ｉｇｂｅｅ（登録商標）、セルラーなど）上で通信し得る。
【００２５】
[0031]図３を参照すると、一態様による、通信ネットワーク３００のブロック図が示されている。通信ネットワーク３００は、アンテナ３２４を通して、１つまたは複数のＮＦＣ技術３２６（たとえば、ＮＦＣ－Ａ、ＮＦＣ－Ｂ、ＮＦＣ－Ｆなど）を使用してリモートＮＦＣエンドポイント３３０と誘導通信中であり得る、通信デバイス３１０を含み得る。一態様では、リモートＮＦＣエンドポイント３３０は、ＮＦＣモジュール３３２を通して他のデバイスと通信するように動作可能であり得る。別の態様では、通信デバイス３１０は、リモートＮＦＣエンドポイント３３０をアクセスネットワークおよび／またはコアネットワーク（たとえば、ＣＤＭＡネットワーク、ＧＰＲＳネットワーク、ＵＭＴＳネットワーク、ならびに他のタイプのワイヤライン、ワイヤレス、および誘導ベースの通信ネットワーク）に接続するように動作可能であり得る。
【００２６】
[0032]通信デバイス３１０とリモートＮＦＣエンドポイント３３０との間の通信を可能にすることの一部として、リモートＮＦＣエンドポイント３３０は、（たとえば、デバイスアクティブ化プロシージャ（a device activation procedure）の一部として）アクティブ化され得、（たとえば、データ交換プロシージャの一部として）通信し得、および／または、（たとえば、デバイス非アクティブ化プロシージャ（a device deactivation procedure）の一部として）非アクティブ化され（deactivated）得る。リモートＮＦＣエンドポイント３３０が非アクティブ化されると、それはスリープサブステート（たとえば、ＳＬＥＥＰ＿ＡＦサブステート）に入り得る。一態様では、通信デバイス３１０と通信することが可能であるために、リモートＮＦＣエンドポイント３３０はレディーサブステート（a ready sub-state）にあり得る。一動作態様では、ＮＦＣ－Ｆスリープサブステートプロセスモジュール（NFC-F sleep sub-state process module）３３４は、デバイスアクティブ化プロシージャの一部として属性要求（たとえば、ＡＴＲ＿ＲＥＱ）メッセージを受信し、処理するように構成され得る。属性要求メッセージの受信に応答して、ＮＦＣ－Ｆスリープサブステートプロセスモジュール３３４は、リモートＮＦＣエンドポイント３３０がスリープサブステートからレディーサブステートに切り替わることを可能にし、属性応答（たとえば、ＡＴＲ＿ＲＥＳ）メッセージを送ることによってこの切替えを通信デバイス３１０に示し得る。
【００２７】
[0033]一態様では、通信デバイス３１０は、ＮＦＣコントローラ３１２と、ＮＦＣコントローラインターフェース（ＮＣＩ）３２２と、デバイスホスト３４０とを含み得る。一態様では、ＮＦＣコントローラ３１２は、ＮＣＩ３２２を通して、リモートＮＦＣエンドポイント３３０から情報を取得するように動作可能であり得、その情報は、ＮＦＣモジュール３３２を介して通信デバイス３１０に与えられ得る。リモートＮＦＣエンドポイント３３０との通信中に、ＮＦＣコントローラ３１２は、ＮＦＣ－ＤＥＰインターフェース３１４を使用して動作し得る。
【００２８】
[0034]通信デバイス３１０は、ＮＦＣ－Ｆ技術によってサポートされ、スリープサブステートにあり得るリモートＮＦＣエンドポイント（たとえば、本例ではリモートＮＦＣエンドポイント３３０）との効率的な通信を容易にするように構成されたＮＦＣ－Ｆデバイスアクティブ化モジュール３５０をさらに含み得る。一態様では、ＮＦＣ－Ｆデバイスアクティブ化モジュール３５０は、ＮＦＣ－Ｆおよび／またはＮＦＣ－Ａアクセス技術によってサポートされるリモートＮＦＣエンドポイント３３０に選択解除要求（たとえば、ＤＳＬ＿ＲＥＱ）メッセージが送られたときにスリープフラグをセットするように構成されたスリープフラグ処理モジュール３５４を含み得る。さらに、スリープフラグ処理モジュール３５４は、リモートＮＦＣエンドポイント３３０の再アクティブ化が成功したときにそのようなスリープフラグをクリアするように構成され得る。またさらに、スリープフラグをセットすると、およびＮＦＣ－Ｆデバイスアクティブ化モジュール３５０が、ＮＦＣ

－ＤＥＰを介してリモートＮＦＣエンドポイント３３０と通信するためにＮＦＣ－Ｆアクセス技術を使用することを決定した場合、検知要求メッセージモジュール３５２は、属性要求メッセージを送る前にリモートＮＦＣエンドポイント３３０にＮＦＣ－Ｆのための検知要求（たとえば、ＳＥＮＳＦ＿ＲＥＱ）を送るように構成され得る。そのような態様では、検知要求メッセージは、リモートＮＦＣエンドポイント３３０が最初にレディーサブステートに切り替わることを可能にし、このことは、次に、リモートＮＦＣエンドポイント３３０が正常に属性要求メッセージを受信し、処理することを可能にする。

【００２９】

[0035]リモートＮＦＣエンドポイント３３０が前に選択解除された後にタイプ３タグとしてアクティブ化されている別の態様では、スリープフラグ処理モジュール３５４は、デバイス非アクティブ化プロシージャ中にセットされたスリープフラグをクリアするように構成され得る。

【００３０】

[0036]したがって、通信ネットワーク３００は、通信デバイス３１０とリモートＮＦＣエンドポイント３３０との間の効率的な通信を可能にするための環境を与え、ここで、リモートＮＦＣエンドポイント３３０は、ＮＦＣ－Ｆ技術によってサポートされ、そのような通信中に非アクティブ化および／またはアクティブ化され得る。

【００３１】

[0037]図４～図６に、提示する主題の様々な態様による様々な方法を示す。説明を簡単にするために、方法を一連の行為またはシーケンスステップとして図示および説明するが、いくつかの行為は本明細書で図示および説明する行為とは異なる順序で、および／または他の行為と同時に、行われ得るので、請求する主題は行為の順序によって限定されないことを理解および諒解されたい。たとえば、方法は、状態図など、一連の相互に関係する状態または事象として代替的に表現され得ることを、当業者は理解し、諒解するであろう。さらに、請求する主題による方法を実装するために、図示のすべての行為が必要とされるわけではない。さらに、以下および本明細書の全体にわたって開示する方法は、そのような方法をコンピュータに移送および転送することを可能にするために製造品（an article of manufacture）に記憶されることが可能であることをさらに諒解されたい。本明細書で使用する製造品という用語は、任意のコンピュータ可読デバイス、キャリア、または媒体からアクセス可能なコンピュータプログラムを包含するものとする。

【００３２】

[0038]さらに、図４～図６で説明するプロセス４００、５００、および６００に関して、当業者は、各プロセスが別々に実行され得ることを理解するであろう。追加として、または代替として、プロセス４００、５００、および６００のうちの任意の組合せが一緒に実行され得る。たとえば、ポーリングＮＦＣデバイスベースのプロセス（polling NFC device-based processes）４００および５００はリスニングＮＦＣデバイスベースのプロセス（listening NFC device-based process）６００なしに実行され得る。別の例では、リスニングＮＦＣデバイスベースのプロセス６００はポーリングＮＦＣデバイスベースのプロセス４００および５００なしに実行され得る。

【００３３】

[0039]次に図４を参照すると、例示的なフローチャートが、ＮＦＣ－Ｆベースのリモートエンドポイントとの通信のための改善されたアクティブ化および／または非アクティブ化を与えるためのプロセス４００を説明する。一態様では、プロセスは、たとえば、それの各々がリモートＮＦＣデバイスと通信していることがある、図３の通信デバイス３１０および／または図７の通信デバイス７００など、ポーリングＮＦＣデバイスによって実行され得る（たとえば、通信デバイス３１０はリモートＮＦＣエンドポイント３３０と通信している。両方とも図３）。

【００３４】

[0040]随意の態様では、ブロック４０２において、ポーリングＮＦＣデバイスは、デバイス非アクティブ化プロシージャの一部として選択解除要求メッセージ（a deselection

request message）をリモートＮＦＣデバイスに送信し得る。一態様では、ポーリングＮＦＣデバイスを表す通信デバイス７００は、デバイス非アクティブ化プロシージャの一部として選択解除要求メッセージをリモートＮＦＣデバイス（たとえば、図３のリモートＮＦＣエンドポイント３３０）に送信するように構成され得る。より詳細には、すべてが通信デバイス７００内に含まれる送信機７２０、プロセッサ７０６、ＤＨ７６０、および／またはＮＦＣ－Ｆデバイスアクティブ化モジュール７７０は、そのような送信を実行するように構成され得る。一態様では、選択解除要求は、ＮＦＣフォーラムデジタルプロトコル仕様によって定義されたＤＳＬ＿ＲＥＱメッセージであり得る。

【００３５】

[0041]別の随意の態様では、ブロック４０４において、ポーリングＮＦＣデバイスは、選択解除されたリモートＮＦＣエンドポイントがスリープサブステートにあることを示すためにスリープフラグをセットし得る。一態様では、通信デバイス７００は、選択解除されたリモートＮＦＣエンドポイントがスリープサブステートにあることを示すためにスリープフラグをセットするように構成され得る。より詳細には、通信デバイス７００のプロセッサ７０６、ＤＨ７６０、および／またはスリープフラグ処理モジュール７７４は、スリープフラグをセットするように構成され得る。一態様では、スリープフラグは、リモートＮＦＣエンドポイントがＮＦＣ－ＡまたはＮＦＣ－Ｆアクセス技術を使用しているときにセットされ得る。

【００３６】

[0042]ブロック４０６において、ポーリングＮＦＣデバイスは、リモートＮＦＣデバイスが、ＮＦＣ－ＤＥＰを使用して、ＮＦＣ－Ｆアクセス技術に基づいてアクティブ化されるべきであると決定し得る。一態様では、通信デバイス７００は、リモートＮＦＣデバイスが、ＮＦＣ－ＤＥＰを使用して、ＮＦＣ－Ｆアクセス技術に基づいてアクティブ化されるべきであると決定するように構成され得る。より詳細には、通信デバイス７００のプロセッサ７０６、ＤＨ７６０、および／またはＮＦＣ－Ｆデバイスアクティブ化モジュール７７０は、そのような決定を行うように構成され得る。

【００３７】

[0043]ブロック４０８において、ポーリングＮＦＣデバイスは、その決定に応答して検知要求メッセージをリモートＮＦＣデバイスに送信し得る。一態様では、通信デバイス７００は、その決定に応答して検知要求メッセージをリモートＮＦＣデバイスに送信するように構成され得る。より詳細には、通信デバイス７００の送信機７２０、プロセッサ７０６、ＤＨ７６０、および／または検知要求メッセージモジュール７７２は、そのような送信を実行するように構成され得る。一態様では、検知要求は、ＮＦＣフォーラムデジタルプロトコル仕様によって定義されたＳＥＮＳＦ＿ＲＥＱメッセージであり得る。検知要求メッセージは、リモートＮＦＣエンドポイントがスリープサブステートからレディーサブステートに切り替わることを可能にし、それにより、リモートＮＦＣエンドポイントが、限定はしないが、属性要求メッセージなど、将来のメッセージを処理することが可能になる。

【００３８】

[0044]随意の態様では、ブロック４１０において、ポーリングＮＦＣデバイスは、検知要求メッセージが送られた後に属性要求メッセージを送信し得る。一態様では、通信デバイス７００は、検知要求メッセージが送られた後に属性要求メッセージを送信するように構成され得る。より詳細には、通信デバイス７００の送信機７２０、プロセッサ７０６、ＤＨ７６０、および／またはＮＦＣ－Ｆデバイスアクティブ化モジュール７７０は、そのような送信を実行するように構成され得る。一態様では、属性要求は、ＮＦＣフォーラムデジタルプロトコル仕様によって定義されたＡＴＲ＿ＲＥＱメッセージであり得る。

【００３９】

[0045]別の随意の態様では、ブロック４１２において、ポーリングＮＦＣデバイスは、リモートＮＦＣエンドポイントがもはやスリープサブステートにないことを示すためにスリープフラグをリセットし得る。一態様では、通信デバイス７００は、リモートＮＦＣエ

ンドポイントがもはやスリープサブステートにないことを示すためにスリープフラグをリセットするように構成され得る。より詳細には、通信デバイス７００のプロセッサ７０６、ＤＨ７６０、および／またはスリープフラグ処理モジュール７７４は、スリープフラグをリセットするように構成され得る。

【００４０】

[0046]その後、随意の態様では、ブロック４１４において、ポーリングＮＦＣデバイスは、データ交換プロシージャの一部としてリモートＮＦＣエンドポイントとの様々な通信を実行し得る。一態様では、通信デバイス７００は、受信機７０２、送信機７２０、プロセッサ７０６、および／または他の構成要素を介して、通常通りリモートＮＦＣエンドポイントと通信し得る。

【００４１】

[0047]次に図５を参照すると、別の例示的なフローチャートが、ＮＦＣ－Ｆベースのリモートエンドポイントとの通信のための改善されたアクティブ化および／または非アクティブ化を与えるためのプロセス５００を説明する。一態様では、プロセス５００は、たとえば、それの各々がリモートＮＦＣデバイスと通信していることがある、図３の通信デバイス３１０および／または図７の通信デバイス７００など、ポーリングＮＦＣデバイスによって実行され得る（たとえば、通信デバイス３１０はリモートＮＦＣエンドポイント３３０と通信している。両方とも図３）。

【００４２】

[0048]随意の態様では、ブロック５０２において、ポーリングＮＦＣデバイスは、デバイス非アクティブ化プロシージャの一部として選択解除要求メッセージをリモートＮＦＣデバイスに送信し得る。一態様では、通信デバイス７００は、デバイス非アクティブ化プロシージャの一部として選択解除要求メッセージをリモートＮＦＣデバイスに送信するように構成され得る。より詳細には、通信デバイス７００の送信機７２０、プロセッサ７０６、ＤＨ７６０、および／またはＮＦＣ－Ｆデバイスアクティブ化モジュール７７０は、そのような送信を実行するように構成され得る。一態様では、選択解除要求は、ＮＦＣフォーラムデジタルプロトコル仕様によって定義されたＤＳＬ＿ＲＥＱメッセージであり得る。

【００４３】

[0049]ブロック５０４において、ポーリングＮＦＣデバイスは、選択解除されたリモートＮＦＣエンドポイントがスリープサブステートにあることを示すためにスリープフラグをセットし得る。一態様では、通信デバイス７００は、選択解除されたリモートＮＦＣエンドポイントがスリープサブステートにあることを示すためにスリープフラグをセットするように構成され得る。より詳細には、通信デバイス７００のプロセッサ７０６、ＤＨ７６０、および／またはスリープフラグ処理モジュール７７４は、スリープフラグをセットするように構成され得る。一態様では、スリープフラグは、リモートＮＦＣエンドポイントがＮＦＣ－ＡまたはＮＦＣ－Ｆアクセス技術を使用しているときにセットされ得る。

【００４４】

[0050]ブロック５０６において、ポーリングＮＦＣデバイスは、リモートＮＦＣデバイスがタイプ３タグ（a type 3 tag）としてアクティブ化されるべきであると決定し得る。一態様では、通信デバイス７００は、リモートＮＦＣデバイスがタイプ３タグとしてアクティブ化されるべきであると決定するように構成され得る。より詳細には、通信デバイス７００のプロセッサ７０６、ＤＨ７６０、および／またはＮＦＣ－Ｆデバイスアクティブ化モジュール７７０は、そのような決定を実行するように構成され得る。

【００４５】

[0051]ブロック５０８において、ポーリングＮＦＣデバイスは、リモートＮＦＣエンドポイントがもはやスリープサブステートにないことを示すためにスリープフラグをリセットし得る。一態様では、通信デバイス７００は、リモートＮＦＣエンドポイントがもはやスリープサブステートにないことを示すためにスリープフラグをリセットするように構成され得る。より詳細には、通信デバイス７００のプロセッサ７０６、ＤＨ７６０、および

／またはスリープフラグ処理モジュール７７４は、スリープフラグをリセットするように構成され得る。

【００４６】

[0052]次に図６を参照すると、例示的なフローチャートが、ＮＦＣ－Ｆベースのリモートエンドポイントとの通信のための改善されたアクティブ化および／または非アクティブ化を与えるためのプロセス６００を説明する。一態様では、プロセスは、たとえば、それの各々がＮＦＣポーリングデバイス（an NFC polling device）と通信していることがある、図３のリモートＮＦＣエンドポイント３３０および／または図７の通信デバイス７００など、リスニングＮＦＣデバイスによって実行され得る（たとえば、リモートＮＦＣエンドポイント３３０は通信デバイス３１０と通信している。両方とも図３）。

【００４７】

[0053]随意の態様では、ブロック６０２において、リスニングＮＦＣデバイスは、選択解除メッセージ（a deselection message）をポーリングＮＦＣデバイスから受信し得る。一態様では、通信デバイス７００は、選択解除メッセージをポーリングＮＦＣデバイスから受信するように構成され得る。より詳細には、通信デバイス７００の受信機７０２、プロセッサ７０６、ＤＨ７６０、および／またはＮＦＣ－Ｆデバイスアクティブ化モジュール７７０、および／またはＮＦＣ－Ｆスリープサブステート処理モジュール７７６は、そのような受信を実行するように構成され得る。一態様では、選択解除要求は、ＮＦＣフォーラムデジタルプロトコル仕様によって定義されたＤＳＬ＿ＲＥＱメッセージであり得る。

【００４８】

[0054]随意の態様では、ブロック６０４において、リスニングＮＦＣデバイスは、選択解除メッセージの受信に応答してレディーサブステートからスリープサブステートに切り替わり得る。一態様では、通信デバイス７００は、選択解除メッセージの受信に応答してレディーサブステートからスリープサブステートに切り替わり得るように構成され得る。より詳細には、通信デバイス７００のプロセッサ７０６、ＤＨ７６０、および／またはＮＦＣ－Ｆデバイスアクティブ化モジュール７７０、および／またはＮＦＣ－Ｆスリープサブステート処理モジュール７７６は、そのような切替えを実行するように構成され得る。

【００４９】

[0055]ブロック６０６において、リスニングＮＦＣデバイスは、その後、属性要求メッセージをポーリングＮＦＣデバイスから受信し得る。一態様では、通信デバイス７００は、その後、属性要求メッセージをポーリングＮＦＣデバイスから受信するように構成され得る。より詳細には、通信デバイス７００の受信機７０２、プロセッサ７０６、ＤＨ７６０、および／またはＮＦＣ－Ｆデバイスアクティブ化モジュール７７０、および／またはＮＦＣ－Ｆスリープサブステート処理モジュール７７６は、そのような受信を実行するように構成され得る。一態様では、属性要求は、ＮＦＣフォーラムデジタルプロトコル仕様によって定義されたＡＴＲ＿ＲＥＱメッセージであり得る。

【００５０】

[0056]ブロック６０８において、リスニングＮＦＣデバイスは、属性要求メッセージの受信および処理に応答してスリープサブステートからレディーサブステートに戻るように切り替わり得る。一態様では、通信デバイス７００は、属性要求メッセージの受信および処理に応答してスリープサブステートからレディーサブステートに戻るように切り替わるように構成され得る。より詳細には、通信デバイス７００のプロセッサ７０６、ＤＨ７６０、および／またはＮＦＣ－Ｆデバイスアクティブ化モジュール７７０、および／またはＮＦＣ－Ｆスリープサブステート処理モジュール７７６は、そのような切替えを実行するように構成され得る。

【００５１】

[0057]ブロック６１０において、リスニングＮＦＣデバイスは、デバイスアクティブ化プロシージャの一部として属性応答メッセージをポーリングＮＦＣデバイスに送信し得る。一態様では、通信デバイス７００は、デバイスアクティブ化プロシージャの一部として

属性応答メッセージをポーリングＮＦＣデバイスに送信するように構成され得る。より詳細には、通信デバイス７００の送信機７２０、プロセッサ７０６、ＤＨ７６０、および／またはＮＦＣ－Ｆデバイスアクティブ化モジュール７７０は、そのような送信を実行するように構成され得る。一態様では、属性応答は、ＮＦＣフォーラムデジタルプロトコル仕様によって定義されたＡＴＲ＿ＲＥＱメッセージであり得る。

【００５２】

[0058]図３を参照しながら、ただし次に図７をも参照すると、通信デバイス７００の例示的なアーキテクチャが示されている。通信デバイス７００は、図３の通信デバイス３１０と同じかまたは同様であり得るポーリングデバイス、および／または図３のリモートＮＦＣエンドポイント３３０と同じかまたは同様であり得るリスニングデバイスを表し得る。

【００５３】

[0059]図７に示されているように、通信デバイス７００は、たとえば、受信アンテナ（図示せず）から信号を受信し、受信信号に対して一般的なアクション（たとえば、フィルタ処理、増幅、ダウンコンバートなど）を実行し、サンプルを取得するために、調整された信号をデジタル化するように構成された受信機７０２を含む。受信機７０２は、受信シンボルを復調し、チャネル推定のためにそれらをプロセッサ７０６に与えるように構成された復調器７０４を備え得る。プロセッサ７０６は、受信機７０２によって受信された情報を分析すること、および／または送信機７２０による送信のための情報を生成することに専用のプロセッサ、通信デバイス７００の１つまたは複数の構成要素を制御するプロセッサ、ならびに／あるいは受信機７０２によって受信された情報を分析することと、送信機７２０による送信のための情報を生成することと、通信デバイス７００の１つまたは複数の構成要素を制御することとを両方とも行うプロセッサであり得る。さらに、プロセッサ７０６によって処理された信号を変調するように構成された変調器７１８を通した送信機７２０による送信のための信号が準備され得る。

【００５４】

[0060]通信デバイス７００は、さらに、プロセッサ７０６に動作可能に結合され、送信されるべきデータ、受信データ、利用可能なチャネルに関係する情報、ＴＣＰフロー、分析された信号および／または干渉強度に関連するデータ、割り当てられたチャネル、電力、レートなどに関係する情報、および／またはチャネルを推定し、そのチャネルを介して通信するための他の適切な情報を記憶するように構成されたメモリ７０８を含み得る。本明細書で説明する任意のデータストア（たとえば、メモリ７０８）は、揮発性メモリまたは不揮発性メモリのいずれかであり得るか、あるいは揮発性メモリと不揮発性メモリの両方を含むことができることが諒解されよう。限定ではなく例として、不揮発性メモリは、読取り専用メモリ（ＲＯＭ）、プログラマブルＲＯＭ（ＰＲＯＭ）、電気的プログラマブルＲＯＭ（ＥＰＲＯＭ）、電気的消去可能ＰＲＯＭ（ＥＥＰＲＯＭ（登録商標））、またはフラッシュメモリを含むことができる。揮発性メモリは、外部キャッシュメモリとして働くランダムアクセスメモリ（ＲＡＭ）を含むことができる。限定ではなく例として、ＲＡＭは、同期ＲＡＭ（ＳＲＡＭ）、ダイナミックＲＡＭ（ＤＲＡＭ）、同期ＤＲＡＭ（ＳＤＲＡＭ）、ダブルデータレートＳＤＲＡＭ（ＤＤＲ　ＳＤＲＡＭ）、拡張ＳＤＲＡＭ（ＥＳＤＲＡＭ）、シンクリンクＤＲＡＭ（ＳＬＤＲＡＭ）、およびダイレクトランバスＲＡＭ（ＤＲＲＡＭ（登録商標））など、多くの形態において利用可能である。主題のシステムおよび方法のメモリ７０８は、これらおよび何らかの他の適切なタイプのメモリを、これらに限定されることなく、備え得る。

【００５５】

[0061]さらに、通信デバイス７００はユーザインターフェース７４０を含み得る。ユーザインターフェース７４０は、通信デバイス７００への入力を生成するための入力機構７４２と、通信デバイス７００のユーザによる消費のための情報を生成するための出力機構７４４とを含み得る。たとえば、入力機構７４２は、キーまたはキーボード、マウス、タッチスクリーンディスプレイ、マイクロフォンなどの機構を含み得る。さらに、たとえば

、出力機構７４４は、ディスプレイ、オーディオスピーカー、触覚フィードバック機構（a haptic feedback mechanism）、パーソナルエリアネットワーク（ＰＡＮ）トランシーバなどを含み得る。図示の態様では、出力機構７４４は、画像またはビデオ形式のメディアコンテンツを提示するように動作可能なディスプレイ、またはオーディオ形式のメディアコンテンツを提示するためのオーディオスピーカーを含み得る。

【００５６】

[0062]通信デバイス７００はＮＣＩ７５０を含み得る。一態様では、ＮＣＩ７５０は、ＤＨ７６０とＮＦＣコントローラ７３０との間の通信を可能にするように動作可能であり得る。

【００５７】

[0063]通信デバイス７００は、ＮＦＣ－Ｆ技術によってサポートされ、スリープサブステートにあり得るリモートＮＦＣエンドポイントとの効率的な通信を容易にするように構成されたＮＦＣ－Ｆデバイスアクティブ化モジュール７７０をさらに含み得る。一態様では、ＮＦＣ－Ｆデバイスアクティブ化モジュール７７０は、ＮＦＣ－Ｆおよび／またはＮＦＣ－Ａアクセス技術によってサポートされるリモートＮＦＣエンドポイントに選択解除要求（ＤＳＬ＿ＲＥＱ）メッセージが送られたときにスリープフラグをセットするように構成されたスリープフラグ処理モジュール７７４を含み得る。リモートＮＦＣエンドポイントが前に選択解除された後にタイプ３タグとしてアクティブ化されるべき別の態様では、スリープフラグ処理モジュール７７４は、デバイス非アクティブ化プロシージャ中に前にセットされたスリープフラグをクリアするように構成され得る。さらに、スリープフラグ処理モジュール７７４は、リモートＮＦＣエンドポイントの再アクティブ化が成功したときに前にセットされたスリープフラグをクリアするように構成され得る。またさらに、スリープフラグがセットされると、およびＮＦＣ－Ｆデバイスアクティブ化モジュール７７０が、リモートＮＦＣエンドポイントと通信するためにＮＦＣ－ＤＥＰによるＮＦＣ－Ｆアクセス技術を使用することを決定した場合、検知要求メッセージモジュール７７２は、属性要求メッセージを送る前にＮＦＣ－Ｆのための検知要求（たとえば、ＳＥＮＳＦ＿ＲＥＱ）を送るように構成され得る。そのような態様では、検知要求メッセージは、リモートＮＦＣエンドポイントがスリープサブステートからレディーサブステートに切り替わることを可能にし、このことは、次に、リモートＮＦＣエンドポイントが成功裏に属性要求メッセージを受信し、処理することを可能にする。

【００５８】

[0064]通信デバイス７００がリスニングＮＦＣデバイス（たとえば、リモートＮＦＣエンドポイント３３０）である態様では、ＮＦＣ－Ｆスリープサブステート処理モジュール７７６は、デバイスアクティブ化プロシージャの一部として属性要求（たとえば、ＡＴＲ＿ＲＥＱ）メッセージを受信し、処理するように構成され得る。また、そのような態様では、属性要求メッセージの受信に応答して、ＮＦＣ－Ｆスリープサブステート処理モジュール７７６は、通信デバイス７００がスリープサブステートからレディーサブステートに切り替わることを可能にし得る。切替えの完了時に、ＮＦＣ－Ｆスリープサブステート処理モジュール７７６は、属性応答（たとえば、（ＡＴＲ＿ＲＥＳ））メッセージをＮＦＣポーリングデバイスに送るように構成され得る。

【００５９】

[0065]さらに、プロセッサ７０６、ＤＨ７６０、および／またはＮＦＣ－Ｆデバイスアクティブ化モジュール７７０は、ＮＦＣ－Ｆアクセス技術によってサポートされるリモートＮＦＣデバイスが前に非アクティブ化されたと決定するための手段と、デバイスアクティブ化プロシージャの一部としてリモートＮＦＣデバイスが属性要求メッセージを受信することを可能にするための検知要求メッセージを送信するための手段とであるか、またはそれらを含み得る。

【００６０】

[0066]別の態様では、プロセッサ７０６、ＤＨ７６０、および／またはＮＦＣ－Ｆデバイスアクティブ化モジュール７７０は、選択解除されたリモートＮＦＣデバイスがスリー

プサブステートにあることを示すためにスリープフラグをセットするための手段と、デバイスアクティブ化プロシージャの一部としてリモートＮＦＣデバイスがタイプ３タグとしてアクティブ化されるべきであると決定するための手段と、その決定に基づいてリモートＮＦＣデバイスがもはやスリープサブステートにないことを示すためにスリープフラグをリセットするための手段とであるか、またはそれらを含み得る。一態様では、リモートＮＦＣデバイスはＮＦＣ－Ｆアクセス技術によってサポートされ得る。

【００６１】

[0067]さらに別の態様では、プロセッサ７０６、ＤＨ７６０、および／またはＮＦＣ－Ｆデバイスアクティブ化モジュール７７０は、属性要求メッセージをポーリングＮＦＣデバイスから受信するための手段と、属性要求メッセージの受信に応答してスリープサブステートからレディーサブステートに切り替わるための手段と、デバイスアクティブ化プロシージャの一部として属性応答メッセージをポーリングＮＦＣデバイスに送信するための手段とであるか、またはそれらを含み得る。そのような態様では、通信デバイス７００は、ＮＦＣ－Ｆアクセス技術によってサポートされ、スリープサブステートにあるリスニングＮＦＣデバイスであり得る。

【００６２】

[0068]本出願で使用する「構成要素」、「モジュール」、「システム」などの用語は、限定はしないが、ハードウェア、ファームウェア、ハードウェアとソフトウェアの組合せ、ソフトウェア、または実行中のソフトウェアなど、コンピュータ関連のエンティティを含むものとする。たとえば、構成要素は、限定はしないが、プロセッサ上で実行しているプロセス、プロセッサ、オブジェクト、実行ファイル、実行スレッド、プログラム、および／またはコンピュータであり得る。例として、コンピューティングデバイス上で実行しているアプリケーションと、そのコンピューティングデバイスの両方が構成要素であり得る。１つまたは複数の構成要素がプロセスおよび／または実行スレッド内に存在することができ、１つの構成要素が１つのコンピュータ上に局所化され、および／または２つ以上のコンピュータ間に分散され得る。さらに、これらの構成要素は、様々なデータ構造を記憶している様々なコンピュータ可読媒体から実行することができる。これらの構成要素は、ローカルシステム、分散システム中の、および／または他のシステムを用いるインターネットなどのネットワーク上の、別の構成要素と信号を介して対話する１つの構成要素からのデータなど、１つまたは複数のデータパケットを有する信号によるなど、ローカルプロセスおよび／またはリモートプロセスを介して通信し得る。

【００６３】

[0069]さらに、本明細書では、ワイヤード端末またはワイヤレス端末とすることができる端末に関する様々な態様について説明する。端末は、システム、デバイス、加入者ユニット、加入者局、移動局、モバイル、モバイルデバイス、リモート局、モバイル機器（ＭＥ）、リモート端末、アクセス端末、ユーザ端末、端末、通信デバイス、ユーザエージェント、ユーザデバイス、またはユーザ機器（ＵＥ）と呼ばれることもある。ワイヤレス端末は、セルラー電話、衛星電話、コードレス電話、セッション開始プロトコル（ＳＩＰ）電話、ワイヤレスローカルループ（ＷＬＬ）局、携帯情報端末（ＰＤＡ）、ワイヤレス接続機能を有するハンドヘルドデバイス、コンピューティングデバイス、またはワイヤレスモデムに接続された他の処理デバイスであり得る。さらに、本明細書では基地局に関する様々な態様について説明する。基地局は、（１つまたは複数の）ワイヤレス端末と通信するために利用され得、アクセスポイント、ノードＢ、または何らかの他の用語で呼ばれることもある。

【００６４】

[0070]その上、「または」という用語は、排他的な「または」ではなく、包括的な「または」を意味するものとする。すなわち、別段に規定されていない限り、または文脈から明らかでない限り、「ＸがＡまたはＢを採用する」という句は、自然包括的並べ替えのいずれかを意味するものとする。つまり、「ＸはＡまたはＢを採用する」という句は、以下の事例（instances）、すなわち、ＸがＡを採用する、ＸがＢを採用する、またはＸがＡ

とＢの両方を採用する、のうちのいずれかによって満足される。さらに、本出願と添付の特許請求の範囲とで使用する冠詞「ａ」と「ａｎ」は、別段に規定されていない限り、または単数形を対象とすべきであると文脈から明らかでない限り、概して、「１つまたは複数」を意味すると解釈されるべきである。

【００６５】

[0071]本明細書で説明した技法は、ＣＤＭＡ、ＴＤＭＡ、ＦＤＭＡ、ＯＦＤＭＡ、ＳＣ－ＦＤＭＡおよび他のシステムなど、様々なワイヤレス通信システムに使用され得る。「システム」および「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。ＣＤＭＡシステムは、ユニバーサル地上無線アクセス（ＵＴＲＡ）、ｃｄｍａ２０００などの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ＣＤＭＡの他の変形態を含む。さらに、ｃｄｍａ２０００は、ＩＳ－２０００、ＩＳ－９５およびＩＳ－８５６規格をカバーする。ＴＤＭＡシステムは、モバイル通信用グローバルシステム（ＧＳＭ（登録商標）：Global System for Mobile Communications）などの無線技術を実装し得る。ＯＦＤＭＡシステムは、発展型ＵＴＲＡ（Ｅ－ＵＴＲＡ：Evolved UTRA）、ウルトラモバイルブロードバンド（ＵＭＢ：Ultra Mobile Broadband）、ＩＥＥＥ８０２．１１（Ｗｉ－Ｆｉ（登録商標））、ＩＥＥＥ８０２．１６（ＷｉＭＡＸ（登録商標））、ＩＥＥＥ８０２．２０、Ｆｌａｓｈ－ＯＦＤＭなどの無線技術を実装し得る。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：Universal Mobile Telecommunication System）の一部である。３ＧＰＰロングタームエボリューション（ＬＴＥ）は、Ｅ－ＵＴＲＡを使用するＵＭＴＳのリリースであり、これは、ダウンリンク上ではＯＦＤＭＡを採用し、アップリンク上ではＳＣ－ＦＤＭＡを採用する。ＵＴＲＡ、Ｅ－ＵＴＲＡ、ＵＭＴＳ、ＬＴＥ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。さらに、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」（３ＧＰＰ２：3rd Generation Partnership Project 2）と称する団体からの文書に記載されている。さらに、そのようなワイヤレス通信システムは、不対無認可スペクトル（unpaired unlicensed spectrums）、８０２．ｘｘワイヤレスＬＡＮ、ＢＬＵＥＴＯＯＴＨ（登録商標）、ニアフィールド通信（near-field communications）（ＮＦＣ－Ａ、ＮＦＣ－Ｂ、ＮＦＣ－Ｆなど）、および任意の他の短距離または長距離の（short- or long- range）ワイヤレス通信技法をしばしば使用するピアツーピア（たとえば、モバイル間）アドホックネットワークシステムをさらに含み得る。

【００６６】

[0072]様々な態様または特徴が、いくつかのデバイス、構成要素、モジュールなどを含み得るシステムに関して提示される。様々なシステムは、追加のデバイス、構成要素、モジュールなどを含むことがあり、および／または図に関して説明したデバイス、構成要素、モジュールなどのすべてを含むとは限らないことを理解および諒解されたい。これらの手法の組合せも使用され得る。

【００６７】

[0073]本明細書で開示した態様に関して説明した様々な例示的な論理、論理ブロック、モジュール、および回路は、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論理デバイス、個別ゲートまたはトランジスタ論理、個別ハードウェア構成要素、あるい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。プロセッサはまた、計算デバイスの組合せ、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つまたは複数のマイクロプロセッサ、あるいは任意の他のそのような構成として実装され得る。さらに、少なくとも１つのプロセッサは、上記で説明したス

テップおよび／またはアクションのうちの１つまたは複数を実行するように動作可能な１つまたは複数のモジュールを備え得る。

【００６８】

[0074]さらに、本明細書で開示した態様に関して説明した方法またはアルゴリズムのステップおよび／またはアクションは、直接ハードウェアで実施されるか、プロセッサによって実行されるソフトウェアモジュールで実施されるか、またはその２つの組合せで実施され得る。ソフトウェアモジュールは、ＲＡＭメモリ、フラッシュメモリ、ＲＯＭメモリ、ＥＰＲＯＭメモリ、ＥＥＰＲＯＭメモリ、レジスタ、ハードディスク、リムーバブルディスク、ＣＤ－ＲＯＭ、または当技術分野で知られている任意の他の形態の記憶媒体中に常駐し得る。例示的な記憶媒体は、プロセッサが記憶媒体から情報を読み取り、記憶媒体に情報を書き込むことができるようにプロセッサに結合され得る。代替として、記憶媒体はプロセッサと一体であり得る。さらに、いくつかの態様では、プロセッサおよび記憶媒体はＡＳＩＣ中に存在し得る。さらに、ＡＳＩＣはユーザ端末中に存在し得る。代替として、プロセッサおよび記憶媒体は、ユーザ端末中に個別コンポーネントとして存在し得る。さらに、いくつかの態様では、方法またはアルゴリズムのステップおよび／またはアクションは、コンピュータプログラム製品に組み込まれ得る、機械可読媒体および／またはコンピュータ可読媒体上のコードおよび／または命令の１つまたは任意の組合せ、あるいはそのセットとして存在し得る。

【００６９】

[0075]１つまたは複数の態様では、説明した機能は、ハードウェア、ソフトウェア、ファームウェア、またはそれらの任意の組合せで実装され得る。ソフトウェアで実装される場合、機能は、１つまたは複数の命令また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、あるいはコンピュータ可読媒体上で送信され得る。コンピュータ可読媒体は、コンピュータ記憶媒体と、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通信媒体の両方を含む。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利用可能な媒体であり得る。限定ではなく例として、そのようなコンピュータ可読媒体は、ＲＡＭ、ＲＯＭ、ＥＥＰＲＯＭ、ＣＤ－ＲＯＭまたは他の光ディスクストレージ、磁気ディスクストレージまたは他の磁気ストレージデバイス、あるいは命令またはデータ構造の形態の所望のプログラムコードを搬送または記憶するために使用され得、コンピュータ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と呼ばれ得る。たとえば、ソフトウェアが、同軸ケーブル、光ファイバーケーブル、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、光ファイバーケーブル、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。本明細書で使用するディスク（disk）およびディスク（disc）は、コンパクトディスク（disc）（ＣＤ）、レーザディスク（登録商標）（disc）、光ディスク（disc）、デジタル多用途ディスク（disc）（ＤＶＤ）、フロッピー（登録商標）ディスク（disk）およびｂｌｕ－ｒａｙ（登録商標）ディスク（disc）を含み、ディスク（disk）は、通常、データを磁気的に再生し、ディスク（disc）は、通常、データをレーザ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べきである。

【００７０】

[0076]上記の開示は例示的な態様および／または態様について論じたが、添付の特許請求の範囲によって定義される説明した態様および／または態様の範囲から逸脱することなく、様々な変更および改変を本明細書で行い得ることに留意されたい。さらに、説明した態様および／または態様の要素は、単数形で説明または請求されていることがあるが、単数形への限定が明示的に述べられていない限り、複数形が企図される。さらに、態様および／または態様の全部または一部は、別段に記載されていない限り、他の態様および／または態様の全部または一部とともに利用され得る。

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。
［Ｃ１］　ポーリングニアフィールド通信（ＮＦＣ）デバイスによって、ＮＦＣ－Ｆアクセス技術によってサポートされるリモートＮＦＣデバイスが前に非アクティブ化されたと決定することと、
デバイスアクティブ化プロシージャの一部として前記リモートＮＦＣデバイスが属性要求メッセージを受信することを可能にするための検知要求メッセージを送信することと
を備える、誘導通信の方法。
［Ｃ２］　デバイス非アクティブ化プロシージャの一部として前記リモートＮＦＣデバイスを選択解除するための選択解除要求メッセージを送信することと、
前記リモートＮＦＣデバイスがスリープサブステートにあることを示すためにスリープフラグをセットすることと
をさらに備える、Ｃ１に記載の方法。
［Ｃ３］　前記検知要求メッセージを送信することに基づいて、前記リモートＮＦＣデバイスがもはや前記スリープサブステートにないことを示すために前記スリープフラグをリセットすること
をさらに備える、Ｃ２に記載の方法。
［Ｃ４］　前記属性要求メッセージを前記リモートＮＦＣデバイスに送信すること
をさらに備える、Ｃ１に記載の方法。
［Ｃ５］　前記ポーリングＮＦＣデバイスによって、前記デバイスアクティブ化プロシージャの完了が成功したときにデータ交換プロシージャの一部として前記リモートＮＦＣデバイスとの１つまたは複数の通信を実行すること
をさらに備える、Ｃ４に記載の方法。
［Ｃ６］　前記リモートＮＦＣデバイスが、ＮＦＣデータ交換プロトコル（ＤＥＰ）（ＮＦＣ－ＤＥＰ）を使用して通信するように構成された、Ｃ１に記載の方法。
［Ｃ７］　ポーリングニアフィールド通信（ＮＦＣ）デバイスによって、ＮＦＣ－Ｆアクセス技術によってサポートされるリモートＮＦＣデバイスが前に非アクティブ化されたと決定することと、
デバイスアクティブ化プロシージャの一部として前記リモートＮＦＣデバイスが属性要求メッセージを受信することを可能にするための検知要求メッセージを送信することと
をコンピュータに行わせるためのコード
を備える非一時的コンピュータ可読媒体
を備える、誘導通信のためのコンピュータプログラム製品。
［Ｃ８］　ポーリングニアフィールド通信（ＮＦＣ）デバイスによって、ＮＦＣ－Ｆアクセス技術によってサポートされるリモートＮＦＣデバイスが前に非アクティブ化されたと決定するための手段と、
デバイスアクティブ化プロシージャの一部として前記リモートＮＦＣデバイスが属性要求メッセージを受信することを可能にするための検知要求メッセージを送信するための手段と
を備える、誘導通信のための装置。
［Ｃ９］　誘導通信のためのポーリングニアフィールド通信（ＮＦＣ）デバイス装置であって、
トランシーバと、
メモリと、
前記メモリに結合されたプロセッサと、
前記メモリまたは前記プロセッサのうちの少なくとも１つに結合され、
ＮＦＣ－Ｆアクセス技術によってサポートされるリモートＮＦＣデバイスが前に非アクティブ化されたと決定することと、
デバイスアクティブ化プロシージャの一部として前記リモートＮＦＣデバイスが属性要求メッセージを受信することを可能にするための検知要求メッセージを送信することと
を行うように構成されたＮＦＣ－Ｆデバイスアクティブ化モジュールと

を備える、装置。
［Ｃ１０］
前記ＮＦＣ－Ｆデバイスアクティブ化モジュールが、
デバイス非アクティブ化プロシージャの一部として前記リモートＮＦＣデバイスを選択解除するための選択解除要求メッセージを送信することと、
前記リモートＮＦＣデバイスがスリープサブステートにあることを示すためにスリープフラグをセットすることと
を行うようにさらに構成された、Ｃ９に記載の装置。
［Ｃ１１］ 前記ＮＦＣ－Ｆデバイスアクティブ化モジュールが、
前記検知要求メッセージを送信することに基づいて、前記リモートＮＦＣデバイスがもはや前記スリープサブステートにないことを示すために前記スリープフラグをリセットする
ようにさらに構成された、Ｃ１０に記載の装置。
［Ｃ１２］ 前記ＮＦＣ－Ｆデバイスアクティブ化モジュールが、
前記属性要求メッセージを前記リモートＮＦＣデバイスに送信する
ようにさらに構成された、Ｃ９に記載の装置。
［Ｃ１３］ 前記ＮＦＣ－Ｆデバイスアクティブ化モジュールが、
前記デバイスアクティブ化プロシージャの完了が成功したときにデータ交換プロシージャの一部として前記リモートＮＦＣデバイスとの１つまたは複数の通信を実行する
ようにさらに構成された、Ｃ１２に記載の装置。
［Ｃ１４］ 前記リモートＮＦＣデバイスが、ＮＦＣデータ交換プロトコル（ＤＥＰ）（ＮＦＣ－ＤＥＰ）を使用して通信するように構成された、Ｃ９に記載の装置。
［Ｃ１５］ ポーリングニアフィールド通信（ＮＦＣ）デバイスによって、ＮＦＣ－Ｆアクセス技術によってサポートされる選択解除されたリモートＮＦＣデバイスがスリープサブステートにあることを示すためにスリープフラグをセットすることと、
デバイスアクティブ化プロシージャの一部として前記リモートＮＦＣデバイスがタイプ３タグとしてアクティブ化されるべきであると決定することと、
前記決定に基づいて、前記リモートＮＦＣデバイスがもはや前記スリープサブステートにないことを示すために前記スリープフラグをリセットすることと
を備える、誘導通信の方法。
［Ｃ１６］ デバイス非アクティブ化プロシージャの一部として選択解除要求メッセージを前記リモートＮＦＣデバイスに送信すること
をさらに備える、Ｃ１５に記載の方法。
［Ｃ１７］ ポーリングニアフィールド通信（ＮＦＣ）デバイスによって、ＮＦＣ－Ｆアクセス技術によってサポートされる選択解除されたリモートＮＦＣデバイスがスリープサブステートにあることを示すためにスリープフラグをセットすることと、
デバイスアクティブ化プロシージャの一部として前記リモートＮＦＣデバイスがタイプ３タグとしてアクティブ化されるべきであると決定することと、
前記決定に基づいて、前記リモートＮＦＣデバイスがもはや前記スリープサブステートにないことを示すために前記スリープフラグをリセットすることと
をコンピュータに行わせるためのコード
を備える非一時的コンピュータ可読媒体
を備える、誘導通信のためのコンピュータプログラム製品。
［Ｃ１８］ ポーリングニアフィールド通信（ＮＦＣ）デバイスによって、ＮＦＣ－Ｆアクセス技術によってサポートされる選択解除されたリモートＮＦＣデバイスがスリープサブステートにあることを示すためにスリープフラグをセットするための手段と、
デバイスアクティブ化プロシージャの一部として前記リモートＮＦＣデバイスがタイプ３タグとしてアクティブ化されるべきであると決定するための手段と、
前記決定に基づいて、前記リモートＮＦＣデバイスがもはや前記スリープサブステートにないことを示すために前記スリープフラグをリセットするための手段と

を備える、誘導通信のための装置。
［Ｃ１９］　誘導通信のためのポーリングニアフィールド通信（ＮＦＣ）デバイス装置であって、
トランシーバと、
メモリと、
前記メモリに結合されたプロセッサと、
前記メモリまたは前記プロセッサのうちの少なくとも１つに結合され、
ＮＦＣ－Ｆアクセス技術によってサポートされる選択解除されたリモートＮＦＣデバイスがスリープサブステートにあることを示すためにスリープフラグをセットすることと、
デバイスアクティブ化プロシージャの一部として前記リモートＮＦＣデバイスがタイプ３タグとしてアクティブ化されるべきであると決定することと、
前記決定に基づいて、前記リモートＮＦＣデバイスがもはや前記スリープサブステートにないことを示すために前記スリープフラグをリセットすることと
を行うように構成されたＮＦＣ－Ｆデバイスアクティブ化モジュールと
を備える、装置。
［Ｃ２０］　前記ＮＦＣ－Ｆデバイスアクティブ化モジュールが、
デバイス非アクティブ化プロシージャの一部として選択解除要求メッセージを前記リモートＮＦＣデバイスに送信する
ようにさらに構成された、Ｃ１９に記載の装置。

【図１】

図 1

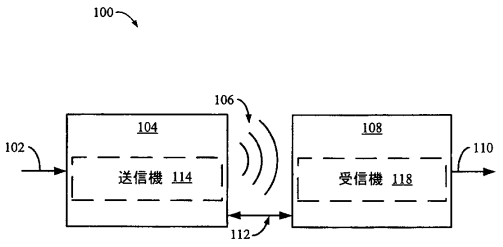


FIG. 1

【図２】

図 2

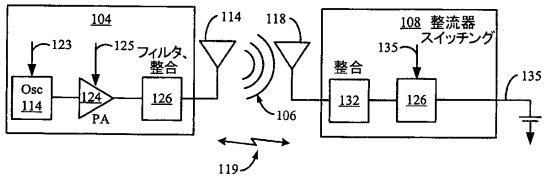


FIG. 2

【図３】

図 3

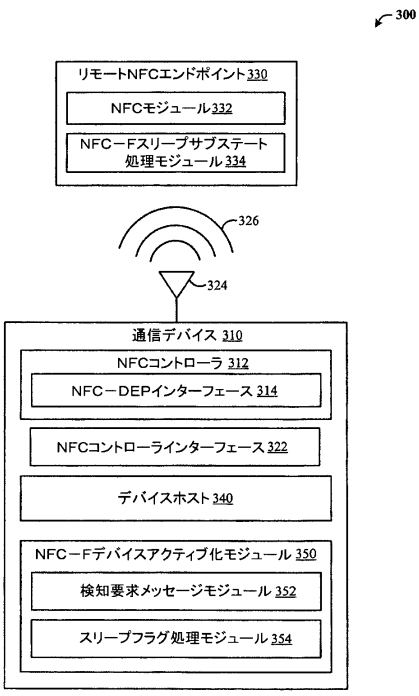


FIG. 3

【図４】

図 4

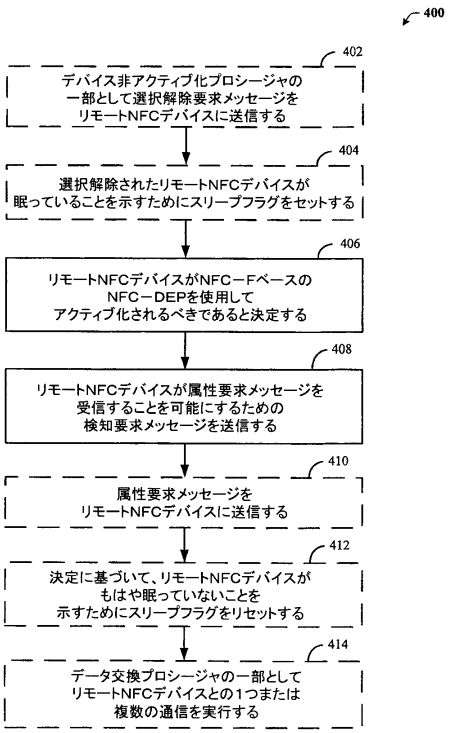


FIG. 4

【図５】

図 5

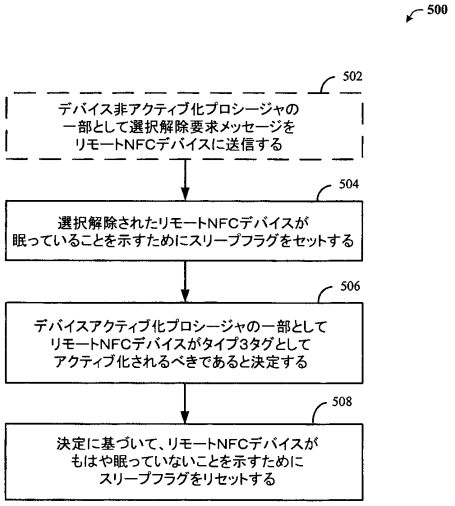


FIG. 5

【図６】

図 6

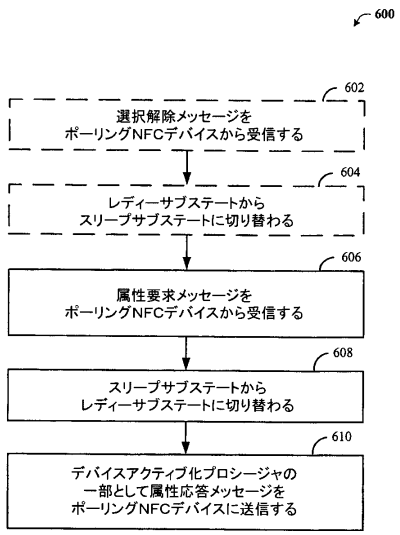


FIG. 6

【図７】

図 7

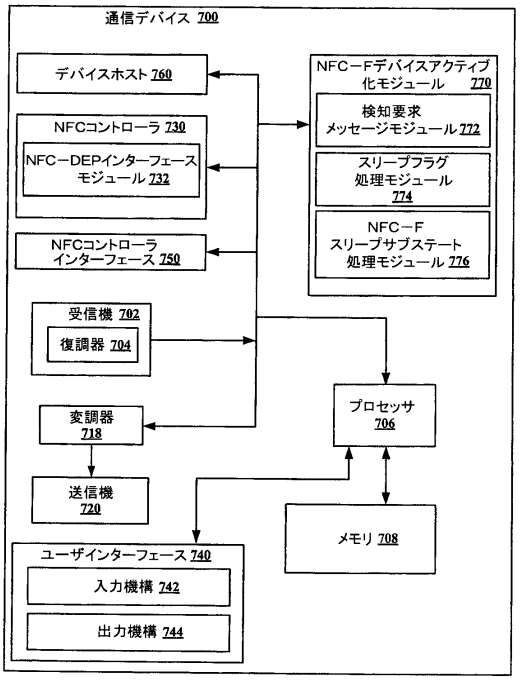


FIG. 7

フロントページの続き

(72)発明者　ヒラーン、ジョン
アメリカ合衆国、カリフォルニア州　９２１２１－１７１４、サン・ディエゴ、モアハウス・ドライブ　５７７５
(72)発明者　チンガランド、ドゥバイ
アメリカ合衆国、カリフォルニア州　９２１２１－１７１４、サン・ディエゴ、モアハウス・ドライブ　５７７５

審査官　▲高▼木　裕子

(56)参考文献　特開２０１２－１１８５６９（ＪＰ，Ａ）
特開２００４－２１５２２５（ＪＰ，Ａ）
特開２０１０－１３０３１０（ＪＰ，Ａ）
特開２００７－０９４６０１（ＪＰ，Ａ）
米国特許出願公開第２０１２／０２３１７３４（ＵＳ，Ａ１）
米国特許出願公開第２０１２／００４５９８９（ＵＳ，Ａ１）
ISO/IEC, Information technology Telecommunications and information exchange between systems Near Field Communication Interface and Protocol (NFCIP-1), INTERNATIONAL STANDARD ISO/IEC 18092:2004, ２００４年　4月　1日, 全文

(58)調査した分野(Int.Cl., ＤＢ名)
Ｈ０４Ｂ　７／２４　－　７／２６
Ｈ０４Ｗ　４／００　－　９９／００
Ｇ０６Ｋ　７／１０
Ｇ０６Ｋ　１９／０７
Ｈ０４Ｂ　５／０２