(19)日本国特許庁(JP)　(12)公表特許公報(A)　(11)特許出願公表番号
特表2012-504356
(P2012-504356A)
(43)公表日　平成24年2月16日(2012.2.16)

(51)Int.Cl.		F I			テーマコード（参考）
H04M 1/00	***(2006.01)***	H04M	1/00	Z	5B035
H04B 5/02	***(2006.01)***	H04B	5/02		5K012
G06K 19/07	***(2006.01)***	G06K	19/00	H	5K023
G06K 19/00	***(2006.01)***	G06K	19/00	Q	5K127
H04M 1/02	***(2006.01)***	H04M	1/02	C	

審査請求 有　予備審査請求 有　（全 20 頁）

(21)出願番号　特願2011-528153 (P2011-528153)
(86)(22)出願日　平成21年9月29日 (2009.9.29)
(85)翻訳文提出日　平成23年4月26日 (2011.4.26)
(86)国際出願番号　PCT/CA2009/001375
(87)国際公開番号　WO2010/037218
(87)国際公開日　平成22年4月8日 (2010.4.8)
(31)優先権主張番号　08165531.8
(32)優先日　平成20年9月30日 (2008.9.30)
(33)優先権主張国　欧州特許庁 (EP)

(71)出願人　500043574
リサーチ　イン　モーション　リミテッド
Ｒｅｓｅａｒｃｈ　Ｉｎ　Ｍｏｔｉｏｎ　Ｌｉｍｉｔｅｄ
カナダ国　エヌ２エル　３ダブリュー８　オンタリオ，　ウォータールー，　フィリップ　ストリート　２９５
２９５　Ｐｈｉｌｌｉｐ　Ｓｔｒｅｅｔ，　Ｗａｔｅｒｌｏｏ，　Ｏｎｔａｒｉｏ　Ｎ２Ｌ　３Ｗ８　Ｃａｎａｄａ
(74)代理人　100107489
弁理士　大塩　竹志

最終頁に続く

(54)【発明の名称】タッチ起動された近距離通信（ＮＦＣ）回路を有する移動無線通信デバイス

(57)【要約】
移動無線通信デバイスは、筐体と、筐体によって運ばれる少なくとも１つの回路基板とを含む。無線周波数（ＲＦ）回路およびプロセッサは、筐体によって運ばれ、かつ相互に動作可能である。近距離通信（ＮＦＣ）回路は、少なくとも１つの回路基板上に位置付けられ、かつ、ＮＦＣ通信プロトコルに従って通信するために、プロセッサとともに動作可能である。タッチ起動センサは、筐体によって支持され、かつ、通信デバイスからのＮＦＣ通信を確立するようにユーザによって触れられたときに、ＮＦＣ回路の動作を有効化するために動作可能である。

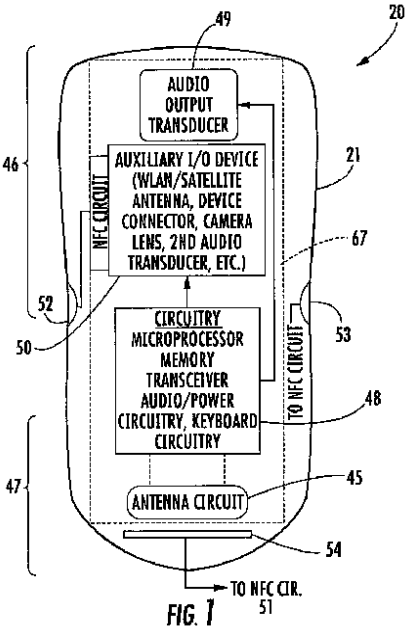


FIG. 1

【特許請求の範囲】
【請求項１】
筐体と、
該筐体によって運ばれる回路基板と、
該筐体によって運ばれ、かつ相互に動作可能である、無線周波数（ＲＦ）回路およびプロセッサと、
ＮＦＣ通信プロトコルに従って通信するために、該回路基板上に位置付けられ、かつ該プロセッサとともに動作可能である、近距離通信（ＮＦＣ）回路と、
該筐体によって支持され、かつ、通信デバイスからのＮＦＣ通信を確立するようにユーザによって触れられた時に、該ＮＦＣ回路の動作を有効化するために動作可能である、第１のタッチ起動センサと
を特徴とする、移動無線通信デバイス。
【請求項２】
前記ＲＦ回路を支持するための回路基板をさらに備える、請求項１に記載の移動無線通信デバイス。
【請求項３】
前記プロセッサを支持するための回路基板をさらに備える、請求項１に記載の移動無線通信デバイス。
【請求項４】
前記第１のタッチ起動センサは、前記筐体が手動で把持され、かつ別のＮＦＣ使用可能タグまたはデバイスの近くに位置付けられたときに、ユーザの少なくとも１本の指で触られたように位置付けられる、請求項１に記載の移動無線通信デバイス。
【請求項５】
前記筐体によって支持され、前記ＮＦＣ回路を有効化し、前記ＮＦＣ通信を確立するようにユーザによって触られたように位置付けられる、第２のタッチ起動センサをさらに備える、請求項１に記載の移動無線通信デバイス。
【請求項６】
前記筐体は、対向する側面を備え、タッチ起動センサは、両方が前記ＮＦＣ通信を確立するようユーザによって触れられなければならないように、該筐体の各側面に位置付けられる、請求項５に記載の移動無線通信デバイス。
【請求項７】
前記第１のタッチ起動センサは、容量タッチセンサを備える、請求項１に記載の移動無線通信デバイス。
【請求項８】
前記容量タッチセンサは、静電容量デジタル変換器と、それに関連付けられるプロセッサとを備える、請求項６に記載の移動無線通信デバイス。
【請求項９】
前記ＮＦＣ回路は、前記回路基板上に載置されるＮＦＣ集積回路（ＩＣ）チップを備える、請求項１に記載の移動無線通信デバイス。
【請求項１０】
前記ＮＦＣ回路が有効化された時に誤検出がないことを確実にするために、前記第１のタッチ起動センサとともに動作可能なタッチ起動センサをさらに備える、請求項１に記載の移動無線通信デバイス。
【請求項１１】
筐体と、該筐体によって運ばれる回路基板と、該筐体によって運ばれ、かつ相互に動作可能である無線周波数（ＲＦ）回路およびプロセッサと、ＮＦＣ通信プロトコルに従って通信するために、該回路基板上に位置付けられ、該プロセッサとともに動作可能である、近距離通信（ＮＦＣ）回路とを提供することと、
該ＮＦＣ回路を有効化するために、該筐体上に位置付けられる少なくとも１つのタッチ起動センサに触れることと、

該移動無線通信デバイスと該ＮＦＣ使用可能タグまたはデバイスとの間でＮＦＣ通信を確立するように、別のＮＦＣ使用可能タグまたはデバイスに隣接して、該筐体を手動で位置付けることと

を特徴付けられる、移動無線通信デバイス内の近距離通信（ＮＦＣ）を有効化するための方法。

【請求項１２】

前記ＮＦＣ回路を有効化するように、前記筐体の対向側面上に位置付けられるタッチ起動センサに触れることをさらに含む、請求項１１に記載の方法。

【請求項１３】

容量タッチセンサとして、第１のタッチ起動センサを形成することをさらに含む、請求項１１に記載の方法。

【請求項１４】

前記タッチ起動センサがユーザによって触れられた後に、前記ＮＦＣ回路を有効化するために、該ＮＦＣ回路への電力を切り替えることをさらに含む、請求項１１に記載の方法。

【請求項１５】

触れられたときに前記ＮＦＣ回路が有効化されることを阻止する、前記筐体上に位置付けられる別のタッチ起動センサによって、該ＮＦＣ回路が有効化されたときに、誤検出がないことを確実にすることをさらに含む、請求項１１に記載の方法。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【０００１】

本発明は、通信デバイスの分野に関し、より詳細には、移動無線通信デバイスおよび近距離通信（ＮＦＣ）を使用する関連するシステムおよび方法に関する。

【背景技術】

【０００２】

セルラー通信システムの高い人気は続いており、個人およびビジネスの通信の両方にとって不可欠な一部となった。セルラー電話および類似のデバイスは、ほぼ全ての移動先において、電話をかけたり、受けたりすることを可能にする。さらに、セルラー電話技術の向上により、セルラーデバイスの機能も有している。例えば、多くのセルラーデバイスは、現在、カレンダー、アドレスブック、タスクリスク、計算機、メモ帳およびプログラム作成等の携帯情報端末（ＰＤＡ）の機能を組み込んでいる。これらの複数機能デバイスにより、通常、ユーザは、電子メール（Ｅメール）メッセージをワイヤレスで送受信することができ、例えば、セルラーネットワークおよび／またはワイヤレスローカルエリアネットワーク（ＷＬＡＮ）を介してインターネットにアクセスすることができる。

【０００３】

いくつかのセルラーデバイスは、非接触型カード技術および／または近距離通信チップを組み込む。近距離通信技術は、移動無線通信デバイスを含む、電子デバイスの間の通信を可能にするために、磁界誘導を用いて、通常、無線ＩＣタグ（ＲＦＩＤ）規格に基づく非接触型短距離通信で使用される。これらの短距離アプリケーションは、支払いおよびチケット発行、電子鍵、識別、デバイスセットアップサービスおよび同様の情報共有を含む。この短距離高周波数ワイヤレス通信技術は、わずか数センチメートル等の短距離においてデバイス間でデータを交換する。

【０００４】

近距離通信（ＮＦＣ）技術は、非接触型カードとしてのＩＳＯ　１４４４３近接型カード規格、スマートカードおよびリーダーのインターフェースを１つのデバイスに組み込むＲＦＩＤ規格の拡張である。携帯電話等のＮＦＣデバイスは、典型的には、既存のＩＳＯ１４４４３のスマートカードおよびリーダーの両方と通信するＮＦＣ集積回路（ＩＣ）チップ、および既存の非接触型インフラストラクチャと互換性のある他のＮＦＣデバイスを含む。典型的には、ＮＦＣ　ＩＣチップは、２つのループアンテナが互いに近くに位置付

けられる磁気誘導を使用し、空心変圧器を形成する。この技術は、約１３．５６ＭＨｚの無認可の無線周波数ＩＳＭバンドで動作し、約２ＭＨｚの帯域幅を有する。典型的には、作動距離は約０～２０センチメートルであるが、通常、ＮＦＣデバイスのユーザは、データレートが１０６から約４２４ｋｂｉｔ／ｓで、通信を開始するために、別のＮＦＣデバイスまたはタグに触れる。ほとんどの移動無線通信デバイスは、ＭａｎｃｈｅｓｔｅｒおよびＡＳＫ符号が使用されるパッシブモードが使用されない限り、修正Ｍｉｌｌｅｒおよび１００％振幅偏移変調（ＡＳＫ）符号を使用して、アクティブ通信モードで動作する。さらなる詳細が、ＧＳＭＡによる２００７年１１月のＭｏｂｉｌｅ ＮＦＣ Ｔｅｃｈｎｉｃａｌ Ｇｕｉｄｅｌｉｎｅｓ，Ｖｅｒｓｉｏｎ２．０に記載されており、その開示は、その全体が参照されることにより、本明細書に組み込まれる。

【０００５】

ＮＦＣおよびＲＦＩＤ通信プロトコルは、汎用ＩＤ（ＵＩＤ）番号を送信することによる、外部リクエストへの応答に基づく。このため、ＮＦＣが有効な電話（またはＮＦＣが有効なクレジットカード）は、所有者の同意、セキュリティおよびプライバシーの問題の提起なしに、そのＵＩＤを別のデバイスへ送信する。例えば、ＭａｓｔｅｒＣａｒｄ ＰａｙＰａｓｓ（登録商標）カード等のＮＦＣが有効なクレジットカードは、例えば、カードが所有者のポケットに入っている場合でも、リーダー／ライターをカードに近づけることで、所有者の同意なく、＄５０．００未満の取引を認証できる。さらに、ＮＦＣが有効な電話は、典型的にはリーダー／ライターとして使用され、タグを検索および起動するための電磁場を提供するために、比較的高い電力を使用する。このため、ＮＦＣが有効なワイヤレス通信デバイスまたは他のハンドヘルドのＮＦＣ無線は、必要な場合にのみ、オンにする必要がある。ＮＦＣアプリケーションが実行している場合にのみ、ＮＦＣをオンにできる技術的なソリューションについて、業界ではいくつかの議論がある。これは、デバイスを「常時オン」にするよりも良いソリューションであるが、この技術的ソリューションは、ＮＦＣデバイスが対処するべき使いやすさおよび簡略さが低下してしまうため、適切ではない。その技術的ソリューションにおいて、ユーザは、移動無線通信デバイスのホーム画面を表示して、ユーザが現在使用しているアプリケーションを停止し、正しいＮＦＣアプリケーションを見つけ、正しいＮＦＣアプリケーションを開始して、リーダー／タグまたは他のＮＦＣデバイスの前に、デバイスを保持する必要がある。この技術的ソリューションは、簡略さおよび使いやすさに基づく技術にとって、煩雑なものである。

【発明の概要】

【課題を解決するための手段】

【０００６】

移動無線通信デバイスは、筐体および筐体によって運ばれる回路基板を含む。無線周波数（ＲＦ）回路およびプロセッサは、筐体によって運ばれ、相互に動作可能である。近距離通信（ＮＦＣ）回路は、回路基板上に位置付けられ、ＮＦＣ通信プロトコルに従って通信するために、プロセッサと動作可能である。第１のタッチ起動センサは、筐体によって支持され、通信デバイスからのＮＦＣ通信を確立するために、ユーザによって触れられた場合に、ＮＦＣ回路の動作を可能にするために動作可能である。

【０００７】

移動無線通信デバイスは、筐体が、手動でつかまれ、別のＮＦＣが有効なタグまたはデバイスの近くに位置付けられる場合に、ユーザの少なくとも１本の指で触れられるように位置付けられる第１のタッチ起動センサを有する。第１および第２のタッチ起動センサは、筐体によって支持することができ、また、ＮＦＣ回路を有効にし、ＮＦＣ通信を確立するように、ユーザによって触れられるように、位置付けることができる。筐体は、対向側面を含み、タッチ起動センサは、ＮＦＣ通信を確立するために、ユーザによって両方が触れられなければならないように、筐体の各側に位置付けられる。

【０００８】

タッチ起動センサは、容量タッチセンサとして形成することができ、静電容量・デジタル変換器およびそれに関連付けられたプロセッサとして形成することができる。ＮＦＣ回

路は、回路基板上に載置されるＮＦＣ集積回路（ＩＣ）チップとして形成される。電力回路は、電力をＮＦＣ回路に供給し、タッチ起動センサが触れられた場合にのみ、電力回路の間にスイッチが接続され、タッチ起動センサに接続され、ＮＦＣ回路への電力をオンに切り替えるために作動する。第２のタッチ起動センサは、ＮＦＣ回路が有効化されている場合に、誤検出がないことを確実にすることができる。さらに、方法の態様について説明する。

【０００９】

他の目的、特徴および利点が、以下の添付の図面に照らして検討する時に記載される、発明を実施するための形態から明らかであろう。

【図面の簡単な説明】

【００１０】

【図１】図１は、非制限的な実施例に従って有効化されたハンドヘルドデバイスとして構成され、本発明の非制限的な例に従って、その基本的な内部コンポーネントを図示する、移動無線通信デバイスの例の概略ブロック図である。

【図２】図２は、非制限的な例に従う、図１の移動無線通信デバイスの正面図である。

【図３】図３は、図１～２の移動無線通信デバイスで有効化された基本的な機能回路コンポーネントを示す、概略ブロック図である。

【図４】図４は、移動無線通信デバイスの例の別のブロック図であり、非制限的な例に従う、ＮＦＣ　ＩＣチップ、アンテナ回路およびタッチ起動センサのコンポーネントを示す。

【図５】図５は、非制限的な例に従って、タッチ起動ＮＦＣ回路の動作の基本シーケンスを示す高レベルのフローチャートの例である。

【発明を実施するための形態】

【００１１】

好適な実施形態が示される添付の図面を参照して、以下により完全に、異なる実施形態を記載する。多くの異なる形態が説明される可能性があるが、記載された実施形態を、本明細書で説明される実施形態に限定するものとして解釈するべきではない。そうではなく、これらの実施形態は、この開示が完全なものであり、当業者に対して範囲を全て伝達するものであるように、提供される。同様の番号は、その全体において、同様の要素を指す。

【００１２】

非制限的な例に従い、移動無線通信デバイスは、筐体および筐体によって運ばれる回路基板を含む。１つ以上の回路基板は、相互に動作可能である無線周波数（ＲＦ）回路およびプロセッサを含む。近距離通信（ＮＦＣ）集積回路は、移動無線通信デバイスが、他のＮＦＣが有効なデバイスとともに動作し、かつ、モバイルチケット発行、モバイル支払い、スマートポスター、Ｂｌｕｅｔｏｏｔｈのペアリング、電子チケット、および数多くの他のモバイルコマースアプリケーション等の種々のトランザクションを実行することを可能にするために、プロセッサとともに動作する。ある非制限的な例におけるＮＦＣ回路は、他のプロセッサおよびコンポーネントを含む回路基板上等に位置付けられる別個のＮＦＣ　ＩＣチップである。

【００１３】

この記述中、タッチセンサは、タッチ起動センサを指すことができる。移動無線通信デバイスは、第１のタッチセンサ、および好適には、ユーザが、デバイス内のＮＦＣ回路を使用することを意図する場合に、移動無線通信デバイス上においてＮＦＣ回路を作動させるために、デバイスの側面に位置付けられる第２のタッチセンサを含む。典型的には、タッチセンサは、移動無線通信デバイスの各側面に位置付けられ、それにより、２本の指によってデバイスをつかみ、ＮＦＣ回路を作動させることを可能にする。典型的には、タッチセンサは、ユーザが２本の指でデバイスを保持することを容易にするために、側面の中央部、かつ、デバイスの重心とほぼ同じレベルに位置付けられる。そうでないと、ユーザは、ＮＦＣ回路を作動および使用しようとする場合に、より速く、かつ、効率的な動作の

ためにデバイスの均衡を取ることが難しくなる。

【００１４】

タッチセンサは、非制限的な例において、容量タッチセンサとして形成することができ、指検出モードの場合、非常に低い電力（約２０マイクロアンペア未満）を使用するため、容量タッチセンサは、常時（または、おそらくバックライトがオンになっている場合のみ）「オン」にすることができる。典型的には、容量タッチセンサは、ユーザがＮＦＣ回路を使用することを望む場合に触れられたこれらの場所の、筐体の下に位置付けられる。例えば、容量タッチセンサは、筐体を容量タッチセンサの位置でマーキングすることができるように、移動無線通信デバイスを形成する筐体の両側面に位置付けることができる。さらに、デバイスの筐体の上にＮＦＣロゴを配し、筐体上のＮＦＣロゴの下に容量タッチセンサを配することができる。容量タッチセンサが好適であるが、スイッチまたはセンサが意図せずに作動する可能性がほとんどない場合、例えば、移動無線通信デバイスがユーザのポケットに入っている場所にセンサが位置付けられる場合、機械的スイッチまたはいくつかの他の抵抗膜方式タッチセンサを使用することも可能であることを理解されたい。

【００１５】

移動無線通信デバイスまたは同様のセンサまたはスイッチとともに使用される任意のタッチセンサは、クレジットカードおよびＮＦＣタグのために使用することもできる。指による触覚を検出するタッチセンサを、カード内のＮＦＣチップに追加することができ、ユーザがカード表面に触れる場合、無線としてのＮＦＣ回路が作動される。ユーザは、カードが任意のＮＦＣリーダー／ライターに応答する前に、カードにマーキングされるエリアに触れることができる。

【００１６】

次に、以下により詳細に記載されるように、タッチ起動近距離通信回路とともに使用可能な、種々の回路の非制限的な例を組み込むことができる、移動無線通信デバイス、例えば、ハンドヘルドポータブルセルラー無線の例を開示する、図１～３に関し、簡単な説明を行う。図１～３は、多くの異なる種類の機能回路コンポーネントおよびその相互接続の代表的な非制限的な例であり、近距離通信回路とともに使用するために動作可能である。

【００１７】

まず、図１および２を参照し、ハンドヘルドポータブルセルラー無線等の、移動無線通信デバイス２０の例について、記載する。このデバイス２０は、図において、上部４６および下部４７を有する筐体２１および、例えば、筐体によって運ばれる従来のプリント基板（ＰＣＢ）等の誘電体基板（つまり回路基板）６７を含む。１つ以上の回路基板を使用することができることを理解されたい。ＮＦＣ回路は、１つの回路基板およびプロセッサならびに別の回路基板上の他の回路上に存在することができる。筐体カバー（詳細は図示せず）は、典型的には、筐体の前部を覆う。以下で用いられる回路基板６７という用語は、任意の誘電体基板、ＰＣＢ、セラミック基板またはシグナル回路および移動無線通信デバイス２０内の電子コンポーネントを運ぶための、他の回路運搬構造を指すことができる。図示された筐体２１は、例えば、多くのセルラー電話で使用されるフリップまたはスライド式筐体に対する、静的筐体である。しかしながら、これらのおよび他の筐体構成も使用し得る。

【００１８】

回路４８は、任意のキーボード回路を含む、音響および電力回路を含むＲＦ回路を含むマイクロプロセッサ、メモリ、１つ以上のワイヤレストランシーバ（例：セルラー、ＷＬＡＮ等）等の、回路基板６７によって運ばれる。当業者によって理解されるように、キーボード回路を別個のキーボード等の上に置くことができることを理解されたい。さらに、バッテリ（図示せず）は、好適には、電力を回路４８に供給するための筐体２１によって運ばれる。ＲＦ回路という用語は、相互動作可能なＲＦトランシーバ回路、電力回路および音響回路を含むことができる。

【００１９】

さらに、音響出力トランスジューサ４９（例：スピーカ）が、筐体２１の上部４６によ

って運ばれ、回路４８に接続される。好適には、さらに、キーパッド（キーボード）２３（図２）等の１つ以上のユーザ入力インターフェースデバイスが、筐体２１によって運ばれ、回路４８に接続される。本明細書で使用されるキーパッドという用語は、さらに、通常、公知である、文字および／または数字キーを有するユーザ入力デバイスを示す、キーボードという用語、および共通して公知であり、およびマルチトップまたは予測的なエントリーモードを含む他の実施形態を指す。ユーザ入力インターフェースデバイスの他の例は、スクロールホイール３７およびバックボタン３６を含む。当然ながら、他の実施形態において、他のユーザ入力インターフェースデバイス（例：スタイラスまたはタッチ画面インターフェース）を使用し得ることが考えられる。

【００２０】

アンテナ４５は、好適には、筐体の下部４７に位置付けられ、アンテナを物理的に形成する、アンテナ回路を作成する、伝導トレースのパターンとして形成することができる。主要回路基板６７上の回路４８に接続される。ある非制限的な例において、アンテナは、筐体の下部の主要回路基板から延在する、アンテナ回路基板部分上に形成することができる。筐体２１の下部４７に隣接してアンテナ４５を位置付けることにより、距離は、適用可能なＳＡＲ要件の準拠に役立つように、電話の使用時、アンテナおよびユーザの頭の間で、有利に、増加する。また、個別のキーボード回路基板を使用することもできる。

【００２１】

より詳細には、ユーザは、典型的には、音響出力トランスジューサ４９が、耳のすぐ隣になるように、頭に非常に近い筐体２１の上部を保持する。しかし、音響入力トランスジューサ（つまりマイクロフォン）が位置付けられている筐体２１の下部４７は、ユーザの口のすぐ隣に位置付ける必要はなく、ユーザの口から離して保持することができる。つまり、ユーザの口の近くに音響入力トランスジューサを保持することは、ユーザにとって不快であるのみではなく、いくつかの状況において、ユーザの声にひずみを生じさせる可能性もある。さらに、筐体２１の下部４７に隣接したアンテナ４５の位置付けによって、さらに、ユーザの脳からより遠くに、アンテナが有利に位置付けられる。

【００２２】

筐体２１の下部４７に隣接するアンテナ４５の位置付けの別の重要な利点は、ユーザの手による阻止のために、アンテナのパフォーマンスへのより小さい影響を可能にし得るということである。つまり、ユーザは、典型的には、電話筐体の上部の中心に向かってセルラー電話を保持するため、これらは筐体２１の下部４７に隣接して載置されるアンテナであるよりも、こうしたアンテナの上に手を置く可能性の方が高い。従って、筐体２１の下部４７に隣接するアンテナ４５の位置付けから、より信頼性のあるパフォーマンスを実現し得る。

【００２３】

この構成のさらに別の利点は、筐体の上部４６に運ばれる１つ以上の補助入力／出力（Ｉ／Ｏ）デバイス５０のためのさらなる余地を提供するということである。さらに、補助Ｉ／Ｏデバイス５０からアンテナ４５を分離させることにより、これは、その間の干渉の低減を可能にし得る。

補助Ｉ／Ｏデバイス５０のいくつかの例は、当業者に理解されるように、ＷＬＡＮ通信機能を提供するためのＷＬＡＮ（例：Ｂｌｕｅｔｏｏｔｈ、ＩＥＥＥ８０２．１１）アンテナ、および／または位置決定機能を提供するための衛星測位システム（例：ＧＰＳ、Ｇａｌｉｌｅｏ等）アンテナを含む。補助Ｉ／Ｏデバイス５０の他の例は、第２の音響出力トランスジューサ（例：スピーカ電話動作のスピーカ）、およびデジタルカメラ機能、電子デバイスコネクタ（例：ＵＳＢ、ヘッドフォン、セキュアデジタル（ＳＤ）またはメモリカード等）を提供するためのカメラレンズを含む。

【００２４】

なお、補助Ｉ／Ｏデバイス５０について本明細書中で使用される「入力／出力」という用語は、かかるデバイスが入力および／または出力機能を有してもよい、および、これらは全ての実施形態において両方を提供する必要はないことを意味する。つまり、カメラレ

ンズ等のデバイスは、例えば、光入力を受信し得るにすぎず、一方で、ヘッドフォンのジャックは音響出力を提供し得るにすぎない。

【００２５】

図１に図示されるように、別個のＮＦＣ回路チップ５１は、他の入力／出力デバイスに関連づけることができ、容量タッチセンサ等の、側面に載置されたタッチセンサ５２、５３に動作可能に接続することができる。容量タッチセンサ等の第３のタッチセンサ５４は、以下に詳細に説明されるように、デバイスの底部に位置付けることができ、さらに、「誤検出」がないことを決定するために使用することができる。例えば、第３の容量タッチセンサ５４は、２つの側面容量タッチセンサ５２および５３が作動され、一方で第３の容量タッチセンサが作動される場合に、ＮＦＣ回路５１が作動されないように、位置付けられる。

【００２６】

デバイス２０は、さらに、図において、ディスプレイ２２、例えば、筐体２１によって運ばれ、回路４８に接続される液晶ディスプレイ（ＬＣＤ）を含む。バックボタン３６およびスクロールホイール３７は、さらに、当業者に理解されるように、ユーザがメニュー、テキスト等をナビゲートすることを可能にするために、回路４８に接続することができる。スクロールホイール３７は、さらに、いくつかの例において、「サムホイール」または「トラックホイール」と称される場合もある。キーパッド２３は、図において、それぞれ、その上に複数の各シンボルの証印を有する、複数のマルチシンボルキー２４を含む。キーパッド２３は、さらに、図において、代替の機能キー２５、次へキー２６、スペースキー２７、シフトキー２８、リターン（またはエンター）キー２９、およびバックスペース／削除キー３０を含む。

【００２７】

次へキー２６は、さらに、まず、代替の機能キー２５を押す、または作動させる時に、「＊」の記号を入力するために使用される。同様に、スペースキー２７、シフトキー２８およびバックスペースキー３０は、まず、代替の機能キー２５を作動させる時に、それぞれ、「０」および「＃」を入力するために使用される。キーパッド２３は、さらに、当業者に理解されるように、図において、セルラー電話をかける時に使用するための送信キー３１、終了キー３２、および便利（つまりメニュー）キー３９を含む。

【００２８】

さらに、各キー２４上の記号は、上部および下部の列に位置付けられる。下部列の記号は、代替の機能キー２５を最初に押さずに、ユーザがキー２４を押す時に入力され、一方で、上部の列の記号は、代替の機能キーを最初に押すことで入力される。図２に示されるように、マルチシンボルキー２４は、送信および終了キー３１、３２の下のキーパッド２３上の最初の３つの列に位置付けられる。さらに、キー２４のそれぞれにおける文字の記号は、ＱＷＥＲＴＹレイアウトを定義するために位置付けられる。つまり、キーパッド２３上の文字は、３列のフォーマットで示され、各列の文字は、標準的なＱＷＥＲＴＹキーパッド内と同じ順序および相対的な位置である。

【００２９】

キーの各列（機能キー２５～２９の４列目を含む）は、５つの行で位置付けられる。第１、第２、および第３の列の第２、第３、および第４の行のマルチシンボルキー２４は、代替の機能キー２５を最初に作動させることにより、アクセス可能な数字の証印（つまり１～９）を有する。上記のように、代替の機能キー２５を最初に作動させる時に、「＊」、「０」、および「＃」をそれぞれ入力する、次へ、スペース、およびシフトのキー２６、２７、２８と結合して、このキーのセットは、当業者によって理解されるように、従来のタッチトーン電話で見られるような、標準的な電話キーパッドレイアウトを定義する。

【００３０】

従って、記載されるように、移動無線通信デバイス２０は、従来のセルラー電話として有利に使用され得るだけではなく、例えば、インターネットおよび電子メールのデータ等、セルラーまたは他のネットワークにおけるデータの送受信のために便利に使用すること

もできる。当然ながら、他のキーパッド構成も、他の実施形態において使用し得る。当業者によって理解されるように、電子メールの入力等のために、マルチタップ予測エントリーモードが使用され得る。

【００３１】

アンテナ４５は、好適には、複数の動作周波数における高度な伝送および受信機能を提供する、複数周波数帯アンテナとして形成される。より詳細には、アンテナ４５は、高い利得、所望のインピーダンスマッチングを提供するように設計され、比較的幅広い帯域幅および複数のセルラー周波数帯における適用可能なＳＡＲ要件に適合する。例えば、アンテナ４５は、好適には、５つのバンド、すなわち、モバイル通信（ＧＳＭ）バンド、９００ＭＨｚのＧＳＭバンド、ＤＣＳバンド、ＰＣＳバンド、およびＷＣＤＭＡバンド（最高で約２１００ＭＨｚ）のための８５０ＭＨｚのグローバルシステムで動作するが、他のバンド／周波数にも使用され得る。空間を保存するために、アンテナ４５は、３次元で有利に実装され得るが、２次元または平面の実施形態でも実装され得る。

【００３２】

図１および２に示される移動無線通信デバイスは、電子メールおよびメッセージングアカウントを組み込むことができ、電子メール、ＰＩＮメッセージ、およびＳＭＳメッセージの構成等の異なる機能を提供する。デバイスは、メッセージアイコンを選択することによって取得可能な適切なメニューによって、メッセージを管理可能である。アドレスブック機能は、コンタクトを追加することができ、アドレスブックの管理を可能にし、アドレスブックのオプションを設定し、ＳＩＭカード電話帳を管理する。電話メニューは、異なる電話機能を使用した電話の通話および受信、通話ログの管理、電話オプションの設定、および電話情報の表示を行う。ブラウザアプリケーションは、ウェブページのブラウザ表示、ブラウザの設定、ブックマークの追加、およびブラウザオプションの変更を可能にすることができる。他のアプリケーションには、タスク、メモパッド、計算機、アラームおよびゲーム、さらに、種々の参照を有するハンドヘルドオプションを含むことができる。

【００３３】

ミーティングまたは約束等のイベントの確立および管理のために使用可能なカレンダープログラムの入力のために、カレンダーアイコンを選択可能である。カレンダープログラムは、オーガナイザが、イベント、例えば、約束またはミーティングを確立することを可能にする任意の種類のメッセージングまたは約束／ミーティングプログラムにすることができる。

【００３４】

図１および２の例示的な移動無線通信デバイス２０で使用可能な種々の機能コンポーネントの非制限的な例を、図３を参照して、以下の例においてさらに説明する。デバイス２０は、図において、筐体１２０、キーパッド１４０および出力デバイス１６０を含む。示される出力デバイス１６０は、好適にはフルグラフィックＬＣＤである、好適にはディスプレイである。他の種類の出力デバイスを、代替的に使用してもよい。処理デバイス１８０が、筐体１２０内に含まれ、キーパッド１４０およびディスプレイ１６０の間に結合される。処理デバイス１８０は、ユーザによるキーパッド１４０上のキーの作動に応答して、モバイルデバイス２０の全体的な動作と同様に、ディスプレイ１６０の動作を制御する。

【００３５】

筐体１２０は、垂直方向に長くしてもよい、または、他のサイズおよび形状（２つ折り筐体構造を含む）にしてもよい。キーパッドは、モード選択キー、または、テキスト入力および電話入力の間の切り替えのために、他のハードウェアまたはソフトウェアを含んでもよい。

【００３６】

処理デバイス１８０に加えて、モバイルデバイス２０の他のパーツを、図３に概略的に示す。これらは、通信サブシステム１０１、短距離通信サブシステム１０２、キーパッド１４０およびディスプレイ１６０、さらに、他の入力／出力デバイス１０６、１０８、１

１０および１１２、また、メモリデバイス１１６、１１８および種々の他のデバイスサブシステム１２１を含む。モバイルデバイス２０は、好適には、音声およびデータ通信機能を有する双方向のＲＦ通信デバイスである。さらに、モバイルデバイス２０は、好適には、インターネットを介して、他のコンピュータシステムと通信するための機能を有する。

【００３７】

処理デバイス１８０によって実行されるオペレーティングシステムソフトウェアは、好適には、フラッシュメモリ１１６等の永続記憶装置に格納されるが、読み込み専用メモリ（ＲＯＭ）または同様のストレージ要素等の他の種類のメモリデバイスに格納し得る。さらに、システムソフトウェア、特定のデバイスアプリケーション、またはそのパーツは、ランダムアクセスメモリ（ＲＡＭ）１１８等の揮発格納装置に、一時的にロードされ得る。モバイルデバイスによって受信される通信シグナルも、ＲＡＭ１１８に格納され得る。

【００３８】

そのオペレーティングシステム機能に加えて、処理デバイス１８０は、デバイス２０上のソフトウェアアプリケーション１３０Ａ～１３０Ｎの実行を可能にする。データおよび音声通信１３０Ａおよび１３０Ｂ等の基本的なデバイス動作を制御するアプリケーションの所定のセットは、製造中に、デバイス２０上にインストールされ得る。さらに、個人情報マネージャー（ＰＩＭ）アプリケーションが、製造中にインストールされ得る。ＰＩＭは、好適には、電子メール、カレンダーイベント、音声メール、約束、およびタスク項目等のデータ項目の整理および管理が可能である。ＰＩＭアプリケーションは、さらに、好適には、ワイヤレスネットワーク１４１を介してデータ項目を送受信することができる。好適には、ＰＩＭデータ項目は、デバイスユーザの対応する格納されたまたはホストコンピュータシステムに関連付けられたデータ項目とともに、ワイヤレスネットワーク１４１を介して、シームレスに統合、同期化、および更新される。

【００３９】

データおよび音声通信を含む通信機能は、通信サブシステム１０１および短距離通信サブシステムを介して、実行される。通信サブシステム１０１は、レシーバ１５０、トランスミッタ１５２、および１つ以上のアンテナ１５４および１５６を含む。さらに、通信サブシステム１０１は、デジタルシグナルプロセッサ（ＤＳＰ）１５８、および局部発振器（ＬＯ）１６１等の処理モジュールを含む。通信サブシステム１０１の特定の設計および実装は、モバイルデバイス２０が動作することを意図される通信ネットワークに依存する。例えば、モバイルデバイス２０は、Ｍｏｂｉｔｅｘ（登録商標）、ＤａｔａＴＡＣ（登録商標）または汎用パケット無線サービス（ＧＰＲＳ）モバイルデータ通信ネットワークとともに動作するように設計される通信サブシステム１０１を含んでもよく、さらに、ＡＭＰＳ、ＴＤＭＡ、ＣＤＭＡ、ＰＣＳ、ＧＳＭ等の、種々の音声通信ネットワークのいずれかと動作するように設計される。個別の、統合された、両方の、他の種類のデータおよび音声ネットワークも、モバイルデバイス２０とともに利用され得る。

【００４０】

ネットワークアクセス要件は、通信システムの種類に応じて変化する。例えば、ＭｏｂｉｔｅｘおよびＤａｔａＴＡＣネットワークでは、モバイルデバイスは、一意の個人識別番号または各デバイスに関連付けられたＰＩＮを使用して、ネットワークに登録される。しかしながら、ＧＰＲＳネットワークでは、ネットワークアクセスは、加入者またはデバイスのユーザに関連付けられる。従って、ＧＰＲＳデバイスは、通常、ＳＩＭカードと称される加入者ＩＤモジュールを必要とする。

【００４１】

必要なネットワーク登録または作動の手順が完了すると、モバイルデバイス２０は、通信ネットワーク１４１において通信シグナルを送受信してもよい。アンテナ１５４によって、通信ネットワーク１４１から受信したシグナルは、レシーバ１５０に経路指定され、これが、シグナル増幅、周波数ダウンコンバージョン、フィルタリング、チャネル選択等を実現し、さらに、アナログ・デジタル変換を提供してもよい。受信したシグナルのアナログ・デジタル変換は、ＤＳＰ１５８が、復調および復号化等のより複雑な通信機能を実

行できるようにする。同様に、ネットワーク１４１へと伝送されるシグナルは、ＤＳＰ１５８によって処理（例：変調および符号化）され、次に、デジタル・アナログ変換、周波数アップコンバージョン、フィルタリング、増幅およびアンテナ１５６による通信ネットワーク１４１（またはネットワーク）への伝送のために、トランスミッタ１５２に提供される。

【００４２】

通信シグナルの処理以外に、ＤＳＰ１５８は、レシーバ１５０およびトランスミッタ１５２の制御を行う。例えば、レシーバ１５０およびトランスミッタ１５２内の通信シグナルに適用される利得は、ＤＳＰ１５８において実装される自動利得制御アルゴリズムによって、適応的に制御されてもよい。

【００４３】

データ通信モードにおいて、テキストメッセージまたはウェブページダウンロード等の受信されたシグナルが、通信サブシステム１０１によって処理され、また、処理デバイス１８０に入力される。受信されたシグナルは、次に、ディスプレイ１６０への出力のために、処理デバイス１８０によって、または、あるいは、いくつかの他の補助Ｉ／Ｏデバイス１０６へと、さらに処理される。デバイスユーザは、さらに、キーパッド１４０および／または、タッチパッド、ロッカースイッチ、サムホイール、またはいくつかの他の種類の入力デバイス等のいくつかの他の補助Ｉ／Ｏデバイス１０６を使用して、電子メールメッセージ等のデータ項目を構成してもよい。構成されたデータ項目は、通信サブシステム１０１を介して、通信ネットワーク１４１上に伝送されてもよい。

【００４４】

音声通信モードにおいて、デバイスの全体的な動作は、受信されたシグナルが、スピーカ１１０に出力され、かつ、伝送のためのシグナルがマイクロフォン１１２によって生成される点を除くと、データ通信モードとほぼ同様である。音声メッセージ記録サブシステム等の代替の音声または音響Ｉ／Ｏサブシステムは、さらに、デバイス２０上に実装されてもよい。さらに、ディスプレイ１６０は、例えば、通話者のＩＤの表示、音声通話の持続時間、または他の音声通話関連の情報およびＮＦＣ通信を表示するために、音声通信モードでも利用され得る。

【００４５】

任意の短距離通信サブシステムは、モバイルデバイス２０および必ずしも同様のデバイスである必要のない、他の近接システムまたはデバイスの間の通信を可能にする。例えば、短距離通信サブシステムは、赤外線デバイスおよび関連する回路ならびにコンポーネント、または、同様の有効化されたシステムおよびデバイスとの通信ならびにＮＦＣ通信を行うための、Ｂｌｕｅｔｏｏｔｈ（登録商標）通信モジュールを含んでもよい。

【００４６】

ＧＳＭは、好適な通信システムであり、典型的には、１２４のキャリア周波数チャネルに再分割され、それぞれが、非制限的な例として約２００ＫＨｚ離れている、約２５ＭＨｚの帯域幅を有する、アップリンク周波数帯およびダウンリンク周波数帯を有することができる無線インターフェースを使用する。時分割多重化方式は、無線周波数チャネルについて、約８の音声チャネルを可能にするために使用可能であり、これは、８つの無線の時間スロットおよびＴＤＭＡフレームと呼ばれるものにグループ化される８のバースト期間を生じさせる。例えば、チャンネルデータレートは、ある非制限的例において、約２７０．８３３Ｋｂｐｓ、および約４．６１５ミリ秒（ＭＳ）のフレーム持続時間にすることができる。電力出力は、約１～約２ワットに変化できる。

【００４７】

典型的には、線形予測符号化（ＬＰＣ）は、ビットレートを低下させ、約１３Ｋｂｐｓにおいて符号化された音声を有する音声トラックを再現するためのフィルタのパラメータを提供するために、使用することができる。マクロ、マイクロ、ピコおよびアンブレラセルを含む、４つの異なるセルサイズは、ＧＳＭネットワークにおいて使用可能である。基地局アンテナは、マクロセルにおける平均的なルーフトップレベルよりも上の最大ビル（

ｍａｓｔｅｒ　ｂｕｉｌｄｉｎｇ）上に設置することができる。マイクロセルにおいて、アンテナの高さは、平均的なルーフトップレベル未満にすることができ、都市部において使用できる。マイクロセルは、典型的には、約数１０メートルの直径を有し、室内で使用される。アンブレラセルは、影付きの領域またはより小さいセルをカバーできる。典型的には、アンテナによってカバーされるＧＳＭ仕様の最長距離は、アンテナ高さ、利得および電波条件に依存し、約２２マイルである。

【００４８】

ＧＳＭシステムは、典型的には、基地局サブシステム、ネットワークおよび切り替えサブシステム、および汎用パケット無線サービス（ＧＰＲＳ）コアネットワークを含む。加入者ＩＤモジュール（ＳＩＭ）は、通信デバイス、例えば、ユーザの加入情報および電話帳を含むスマートカードと同様の、公知のＳＩＭカードにおいて、通常、実装される。ユーザは、さらにハンドセットを切り替えることができる、または、ＳＩＭを変更することにより、オペレータを変更することができる。

【００４９】

ＧＳＭシグナルプロトコルは、３つの汎用レイヤを有する。レイヤ１は、エアインターフェースの上のチャンネル構造を使用する、物理的レイヤである。レイヤ２は、データリンクレイヤである。レイヤ３は、３つのサブレイヤを含むシグナリングプロトコルである。これらは、ハンドオーバーを含む、無線および固定チャンネルのセットアップ、メンテナンスおよび終端を制御するために、無線リソース管理サブレイヤを含む。モビリティ管理サブレイヤは、位置更新および登録手順を管理し、認証を保証する。接続管理サブレイヤは汎用通話制御を処理し、補完サービスおよびショートメッセージサービスを管理する。ホームロケーションレジスタ（ＨＬＲ）および在圏ロケーションレジスタ（ＶＬＲ）等の異なるエンティティの間のシグナリングは、シグナリングシステムＮｏ．７の上部レイヤのトランザクション機能応用部（ＴＣＡＰ）において構築されるモバイルアプリケーション部（ＭＡＰ）によって実施できる。

【００５０】

無線リソース管理（ＲＲＭ）サブレイヤは、モバイル局およびＭＳＥの間の無線および固定リンク確立を監視することができる。

【００５１】

さらに、汎用パケット無線サービス（ＧＰＲＳ）ネットワークへの拡張として、ＧＳＭエボリューション（ＥＤＧＥ）のための拡張データレートを使用することが可能である。ＥＤＧＥは、異なる変調および符号化スキームのために、８値位相偏移キーイング（８ＰＳＫ）およびガウシアン最小シフトキーイング（ＧＭＳＫ）を使用することができる。各変化する搬送波位相のために、３ビットの言葉を生成できる。レート適応アルゴリズムは、無線チャンネルの品質およびデータ伝送のビットレートおよびロバストさに従い、変調および符号化方式（ＭＣＳ）を適合させることができる。基地局は、典型的には、ＥＤＧＥの使用のために修正される。

【００５２】

図４は、タッチ起動センサおよび近距離通信（ＮＦＣ）回路５１のさらなる詳細を有する、移動無線通信デバイス２０の別のブロック図である。図示されるように、容量タッチセンサ５２、５３は、ユーザがＮＦＣ回路５１を作動させたい場合に、ユーザが、タッチセンサ５２、５３の２本の指でつかみ、一方で、ユーザの手のひらを移動無線通信デバイスの前部に対して位置付けさせるように、デバイス２０の中心の筐体２１の各側に、位置付けられる。ユーザは、側面センサ５２、５３に触れることにより、ＮＦＣ回路を作動させながら、別のＮＦＣデバイスまたはタグに対し、デバイスの後面部分に触れる。第３の容量タッチセンサ５４は、移動無線通信デバイスの底部に位置付けられ、ユーザの手のひら等によって触れられると、ＮＦＣ　ＩＣチップ５１の電力作動を阻止する。

【００５３】

例えば、ＮＦＣが有効なデバイスを使用するためにＮＦＣ回路５１を作動する際、典型的には、ユーザは、２本の指で２つの容量タッチセンサ５２、５３を握り、一方で、ユー

ザの手のひらは、移動無線通信デバイスの前面部分に位置付けられる。ユーザは、ＮＦＣタグまたは他のＮＦＣが有効なデバイスに対して、筐体の上部側面の後面に触れる。第３のタッチセンサ５４は、これが触れられず、ＮＦＣ回路で有効化されるように、位置付けおよび構成される。第３の容量タッチセンサを使用することで、これが触れられながら、他の２つのタッチセンサ５２、５３が触れられた場合に、容量タッチセンサが作動していても、電力は、ＮＦＣＩＣチップに対して有効化されていないため、「誤検出」がないことを確実にする。ユーザが定期的に、電子メールメッセージングまたは電話通信のためにデバイスを保持している場合、第３のセンサが触れられ、作動される。側面センサ５２、５３に、偶発的に触れてしまっても、ＮＦＣ回路は作動しない。

【００５４】

図４に示されるように、電力回路５５ａは、筐体の各側において側面に載置される容量タッチセンサに、電力を供給する。電力回路５５ｂは、第３の容量タッチセンサ５４に電力を供給する。ＮＦＣ　ＩＣチップ５１は、ＮＦＣ通信のために構成されるアンテナ「ループ」回路５６を含む。ＮＦＣチップは、非制限的例として、マイクロプロセッサ、データストレージ、およびディスプレイ等の他の回路に接続され、図１のブロック４８、５０に示される回路機能の多くに相当して、５７においてブロックによって示される。デバイスの電力回路５８は、スイッチ回路５９に接続され、これは、さらに、スイッチ回路５９が電力を有効化しない限り、側面の２つの容量タッチセンサ５２、５３が触られた場合等、ＮＦＣ　ＩＣチップ５１に電力を提供できないように、容量タッチセンサ５２、５３、５４にも接続する。当然ながら、第３のセンサ５４に触れた場合には、スイッチ５９は、電力を有効化しない。

【００５５】

図５は、タッチ起動ＮＦＣ回路とともに、移動無線通信デバイスの動作の基本的な方法またはステップのシーケンスを示す高レベルのフローチャートであり、ブロック２００において、開始として、ＮＦＣ自動電力制御を示す。ＮＦ回路は、電源停止される（ブロック２０２）。側面コンタクトが触れられ、第３のコンタクトが触れられないかどうか、決定が行われる（ブロック２０４）。そうでない場合には、ループは継続し、そうである場合には、ＮＦＣ回路が起動する（ブロック２０６）。この時点で、任意の使用可能なＮＦＣ機能について、アプリケーションレイヤに通知される（ブロック２０８）。側面コンタクトが触れられ、第３のコンタクトが触れられないかどうか、決定が行われる（ブロック２１０）。そうである場合には、ループが継続し、そうでない場合には、アプリケーションに、Ｎ秒の非活動の後で、ＮＦＣ回路がオフになることが通知される（ブロック２１２）。エンド秒タイマーが開始され（ブロック２１４）、Ｎ秒が経過するかどうか、決定が行われる（ブロック２１６）。そうでない場合には、側面コンタクトが触れられ、第３のコンタクトが触れられていないかどうか、決定が行われる（ブロック２１８）。そうである場合には、ループは、ブロック２０８の開始まで継続して戻り、そうでない場合には、ＮＦＣの活動に関して、決定が行われる（ブロック２２０）。そうでない場合には、ループがブロック２１６の開始まで継続し、そうである場合には、エンド秒タイマーがリセットされる（ブロック２２２）。エンド秒がブロック２１６へ通過する場合、エンド秒タイマーが停止する（ブロック２２４）。

【００５６】

容量タッチセンサは、ポリエステルベースのコンデンサを含む異なる材料および同様に形成された材料から形成できることを理解されたい。典型的には、図４に示されるように、各容量タッチセンサ５２、５３、５４は、それぞれ、移動無線通信デバイスのタッチセンサプロセッサ回路５２ｃ、５３ｃ、および５４Ｃとそれぞれ動作可能な容量センサ部分（ＳＥＮ）５２ａ、５３ａ、５４ａおよび静電容量・デジタル変換器（ＣＤＣ）５２ｂ、５３ｂ、および５４ｂを含んでもよい。容量タッチセンサ５２、５３、５４は、標準的な２または４レイヤのプリント基板またはフレックス回路上のトレースを使用して、製造することができる。各静電容量・デジタル変換器５２ｂ、５３ｂ、および５４ｂは、種々のセンサ入力および励振源を含む各静電容量・デジタル変換器を有するある静電容量センサ

ボード（図示せず）上に位置付けることができる。

【００５７】

各容量タッチセンサ５２、５３、５４は、数ミリメートルの、色被せガラスを含むことが可能である。人間の体は、損失性誘導体として、皮膚に覆われる移動電解質を含むため、容量タッチセンサ５２、５３、５４は、電場と相互作用するコンダクタを使用することができ、指のタッチで動作可能であることを理解されたい。指は、厚い色被せガラスでも、容量タッチ感知を可能にすることができる。センサのサイズも、変化することができる。例えば、容量タッチセンサボタンの一部としてのボタン直径は、大人の指先の平均的なサイズである、約１０ミリメートルにすることができる。こうしたレイヤとともに使用される任意のプリント基板は、接地レイヤおよび、中心にセンサを有する環状カットアウトを含む。ある非制限的な例において、ＰＣＢは、ＦＲ４から形成することができる。電場はより短いパスを検索しようとするため、誘電率は、電場エネルギーがどのくらい緊密に材料に詰め込むことができるかに影響を及ぼす。

【００５８】

容量タッチセンサは、一列の異なるタッチセンサまたは１つのセンサによってシーケンス実行可能な、プログラム可能な電流源、精密アナログコンパレータおよびアナログマルチプレクサバスを含むことができる。弛張発振器は、容量タッチセンサとして機能することが可能である。容量タッチセンサは、カウンタをゲート制御（ｇａｔｅｓ）するＰＷＭのクロック入力に提供されるコンパレータからの出力を有する回路を含むことができる。センサ上に置かれた指は、静電容量を増加させることができ、このため、カウントを増加させる。当業者に公知であるように、異なる容量タッチセンサは、上記のようにこれらの種類のセンサ以外にも使用することができる。

【００５９】

本発明の非制限的な例に従い、多くの異なる種類のＮＦＣ　ＩＣ回路チップを使用することができる。ＮＦＣ　ＩＣ回路チップは、アクティブおよびパッシブモードの両方で動作するインターフェースを提供することができ、チケット発行アプリケーション等の、カードエミュレーションを行いながら、負荷変調を使用してデータを伝送する。ＮＦＣ　ＩＣ回路チップは、システム・オン・チップソリューションにすることができる。さらに、アンテナ、電力、クロック、データバス、および他のコンポーネント等のこれらのＲＦベースの技術によって必要なプロセスおよびコンポーネントの多くは同じであるため、ＮＦＣをＢｌｕｅｔｏｏｔｈ、ＷｉＦｉまたはＵＷＢチップセットに統合することが可能である。例えば、Ｐｈｉｌｌｉｐｓ　Ｃｏｒｐｏｒａｔｉｏｎによって設立された、ＮＸＰによって製造された等の、ＰＮ６５Ｋ近距離通信（ＮＦＣ）スマート接続モジュール、または、Ｐｈｉｌｌｉｐｓ　Ｓｅｍｉｃｏｎｄｕｃｔｏｒによって製造された近距離通信ＰＮ５３１のマイクロプロセッサベースの伝送モジュールといった、異なる種類のコンポーネントを使用することもできる。

【００６０】

当業者によって、上記の記載および関連付けられた図面において示される教示の利点を有する、本発明の多くの修正および他の実施形態が想起されるであろう。従って、本発明は、開示される特定の実施形態に制限されるものではなく、修正および実施形態は、添付の特許請求の範囲内に含まれるように意図されていることを理解されたい。

【図１】

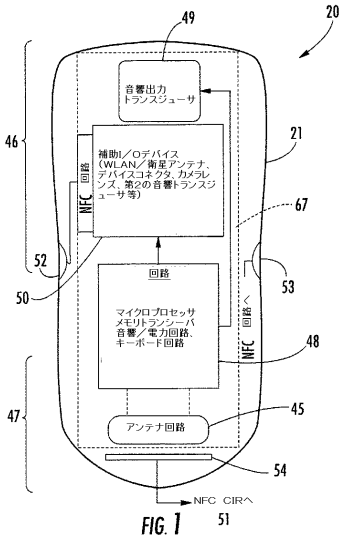


FIG. 1

【図２】

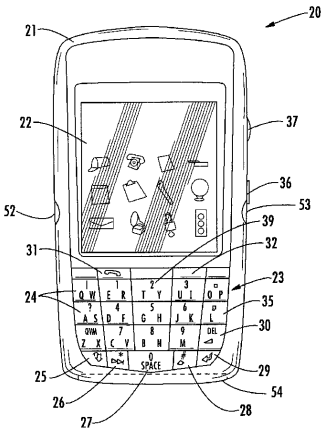


FIG. 2

【図３】

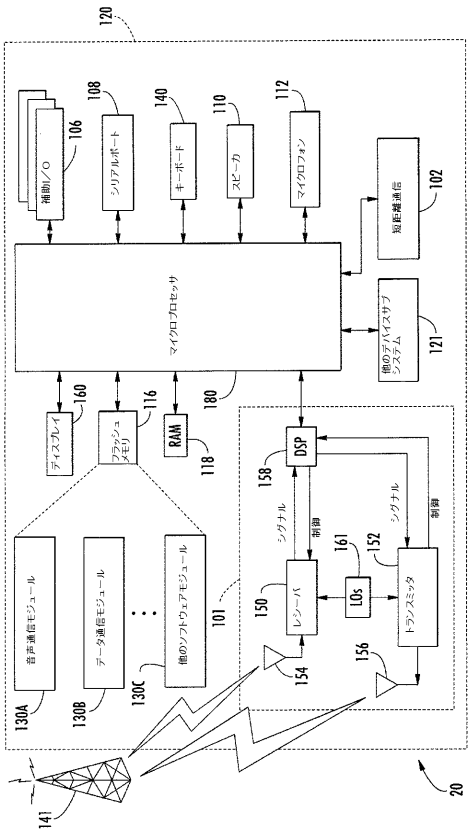


FIG. 3

【図４】

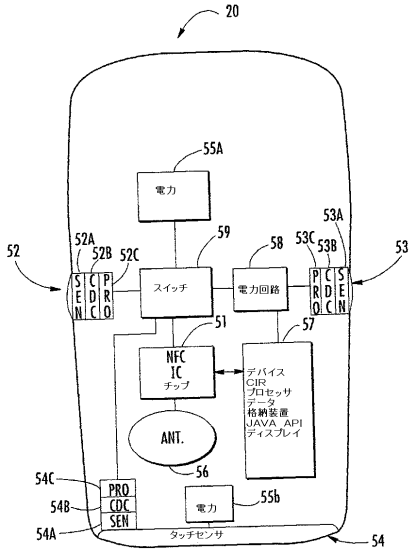


FIG. 4

【図５】

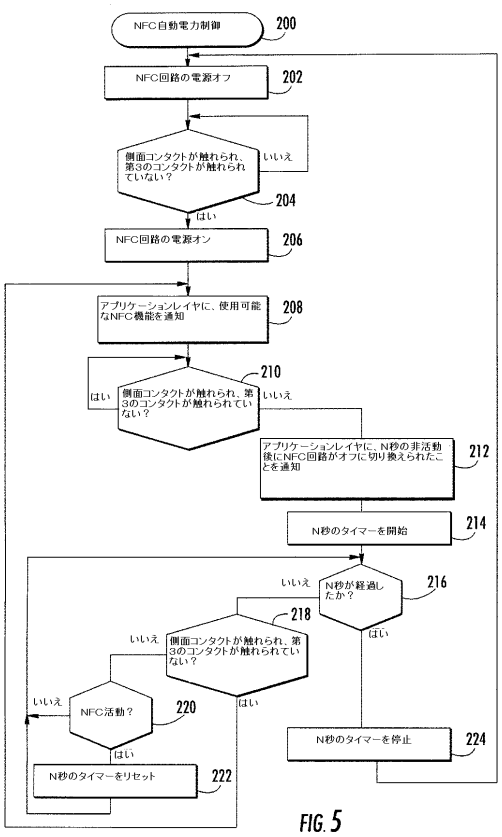

NFC自動電力制御
200
NFC回路の電源オフ
202
側面コンタクトが触れられ、第3のコンタクトが触れられていない？
いいえ
はい
204
NFC回路の電源オン
206
アプリケーションレイヤに、使用可能なNFC機能を通知
208
210
側面コンタクトが触れられ、第3のコンタクトが触れられていない？
はい
いいえ
アプリケーションレイヤに、N秒の非活動後にNFC回路がオフに切り換えられたことを通知
212
N秒のタイマーを開始
214
いいえ
N秒が経過したか？
216
はい
218
いいえ
側面コンタクトが触れられ、第3のコンタクトが触れられていない？
はい
いいえ
NFC活動？
220
はい
N秒のタイマーをリセット
222
N秒のタイマーを停止
224

FIG. 5

【国際調査報告】

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/CA2009/001375

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
IPC: ***H04W 88/02*** (2009.01) , ***H04B 5/00*** (2006.01) , ***H04W 84/18*** (2009.01)
According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)
H04W 88/02 (2009.01) , *H04B 5/00* (2006.01) , *H04W 84/18* (2009.01)

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic database(s) consulted during the international search (name of database(s) and, where practicable, search terms used)
Canadian Patent Database, Delphion
Keywords: mobile/wireless/portable, device/phone/handheld/handset/terminal, near field communication/NFC/RFID/RF ID/radio frequency identif*, activate/enable/start/switch on/trigger/turn on/actuate, sensor/button/key, prevent/stop/avoid, false/mistake

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X Y	US 2007/0232232 A1 (Matsuo et al.) 4 October 2007 (04-10-2007) Abstract; [0005] - [0011], [0033] - [0040], [0099] - [0102]; claim 1; Figs 1, 3, 4, and 10	1 to 5, 9 to 12, 15 6 to 8, 13, 14
Y	US 5,432,510 (Matthews) 11 July 1995 (11-07-1995) Abstract	6
Y	WO 2008/042903 A2 (Renken et al.) 10 April 2008 (10-04-2008) Abstract; [0066]	7, 8, 13
Y	WO 2007/057786 A2 (Finn) 24 May 2007 (24-05-2007) page 78, 3rd para.	14
A	WO 2006/027725 A1 (Vauclair et al.) 16 March 2006 (16-03-2006) the whole document	1 to 15
A	US 2007/0116292 A1 (Kurita et al.) 24 May 2007 (24-05-2007) the whole document	1 to 15

[ ] Further documents are listed in the continuation of Box C. [X] See patent family annex.

* Special categories of cited documents :
"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date
"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed
"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art
"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search	Date of mailing of the international search report
20 November 2009 (20-11-2009)	24 November 2009 (24-11-2009)

Name and mailing address of the ISA/CA	Authorized officer
Canadian Intellectual Property Office Place du Portage I, C114 - 1st Floor, Box PCT 50 Victoria Street Gatineau, Quebec K1A 0C9 Facsimile No.: 001-819-953-2476	Sara Li (819) 994-7493

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/CA2009/001375

Patent Document Cited in Search Report	Publication Date	Patent Family Member(s)	Publication Date
US2007232232A1	04-10-2007	CN1578185A	09-02-2005
		DE602004012490D1	30-04-2008
		DE602004012490T2	23-04-2009
		EP1501038A1	26-01-2005
		EP1501038B1	19-03-2008
		EP1901203A1	19-03-2008
		JP2005045557A	17-02-2005
		US7248834B2	24-07-2007
		US7522879B2	21-04-2009
		US2005064814A1	24-03-2005
US5432510A	11-07-1995	None	
WO2008042903A2	10-04-2008	US7497134B2	03-03-2009
		US2008087069A1	17-04-2008
		US2008087105A1	17-04-2008
		WO2008042903A3	07-08-2008
WO2007057786A2	24-05-2007	AU2007349611A1	25-09-2008
		AU2007358536A1	12-03-2009
		CA2664872A1	25-09-2008
		CA2669643A1	12-03-2009
		CN101573716A	04-11-2009
		EP1883892A2	06-02-2008
		EP2070013A2	17-06-2009
		EP2070014A2	17-06-2009
		EP2070016A1	17-06-2009
		EP2070017A1	17-06-2009
		KR20090058529A	09-06-2009
		KR20090058585A	09-06-2009
		KR20090066309A	23-06-2009
		US7213766B2	08-05-2007
		US7546671B2	16-06-2009
		US7581308B2	01-09-2009
		US7597250B2	06-10-2009
		US2005109841A1	26-05-2005
		US2006131431A1	22-06-2006
		US2006206582A1	14-09-2006
		US2006208066A1	21-09-2006
		US2006219776A1	05-10-2006
		US2008014867A1	17-01-2008
		US2008072423A1	27-03-2008
		US2008073800A1	27-03-2008
		US2008150817A1	26-06-2008
		US2008155822A1	03-07-2008
		US2008179404A1	31-07-2008
		US2008183640A1	31-07-2008
		US2008283615A1	20-11-2008
		US2008308641A1	18-12-2008
		US2009166421A1	02-07-2009
		US2009213027A1	27-08-2009
		US2009229109A1	17-09-2009
		WO2005050384A2	02-06-2005
		WO2005050384A3	12-04-2007
		WO2007057786A3	04-10-2007
		WO2007060547A2	31-05-2007
		WO2007060547A3	04-10-2007
		WO2008037579A1	03-04-2008
		WO2008037592A1	03-04-2008
		WO2008114091A2	25-09-2008
		WO2008114091A3	22-01-2009
		WO2008141990A1	27-11-2008
		WO2009030979A2	12-03-2009
		WO2009030979A3	30-04-2009

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/CA2009/001375

WO2006027725A1	16-03-2006	CN101015173A	08-08-2007
		EP1635508A1	15-03-2006
		EP1792442A1	06-06-2007
		JP2008512891T	24-04-2008
		KR20070050057A	14-05-2007
		US2008320587A1	25-12-2008
US2007116292A1	24-05-2007	CN101031113A	05-09-2007
		JP2007142820A	07-06-2007

フロントページの続き

(81)指定国 AP(BW,GH,GM,KE,LS,MW,MZ,NA,SD,SL,SZ,TZ,UG,ZM,ZW),EA(AM,AZ,BY,KG,KZ,MD,RU,TJ,TM),EP(AT,BE,BG,CH,CY,CZ,DE,DK,EE,ES,FI,FR,GB,GR,HR,HU,IE,IS,IT,LT,LU,LV,MC,MK,MT,NL,NO,PL,PT,RO,SE,SI,SK,SM,TR),OA(BF,BJ,CF,CG,CI,CM,GA,GN,GQ,GW,ML,MR,NE,SN,TD,TG),AE,AG,AL,AM,AO,AT,AU,AZ,BA,BB,BG,BH,BR,BW,BY,BZ,CA,CH,CL,CN,CO,CR,CU,CZ,DE,DK,DM,DO,DZ,EC,EE,EG,ES,FI,GB,GD,GE,GH,GM,GT,HN,HR,HU,ID,IL,IN,IS,JP,KE,KG,KM,KN,KP,KR,KZ,LA,LC,LK,LR,LS,LT,LU,LY,MA,MD,ME,MG,MK,MN,MW,MX,MY,MZ,NA,NG,NI,NO,NZ,OM,PE,PG,PH,PL,PT,RO,RS,RU,SC,SD,SE,SG,SK,SL,SM,ST,SV,SY,TJ,TM,TN,TR,TT,TZ,UA,UG,US,UZ,VC,VN,ZA,ZM,ZW

（特許庁注：以下のものは登録商標）
１．Ｂｌｕｅｔｏｏｔｈ
２．ＧＳＭ

(72)発明者 ムーサビ, バーイド
カナダ国 エヌ２アール １ケイ６ オンタリオ, キッチナー, ハースウッド ドライブ ４０８

Ｆターム(参考) 5B035 AA05 BA06 BB09 CA05 CA13 CA23
5K012 AB05 BA02
5K023 AA07 BB11 MM00 MM25
5K127 AA36 BA03 CA08 DA14 DA15 GD13 GD14 GE01 JA33