

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第6334838号
(P6334838)

(45) 発行日 平成30年5月30日(2018.5.30)

(24) 登録日 平成30年5月11日(2018.5.11)

(51) Int.Cl.	F 1
HO4M 1/00	(2006.01) HO4M 1/00 R
HO4M 11/00	(2006.01) HO4M 11/00 302
HO4W 48/18	(2009.01) HO4W 48/18
HO4W 88/06	(2009.01) HO4W 88/06

請求項の数 10 外国語出願 (全 21 頁)

(21) 出願番号	特願2011-191625 (P2011-191625)
(22) 出願日	平成23年9月2日(2011.9.2)
(65) 公開番号	特開2012-100247 (P2012-100247A)
(43) 公開日	平成24年5月24日(2012.5.24)
審査請求日	平成26年9月2日(2014.9.2)
審判番号	不服2017-2682 (P2017-2682/J1)
審判請求日	平成29年2月24日(2017.2.24)
(31) 優先権主張番号	12/875, 404
(32) 優先日	平成22年9月3日(2010.9.3)
(33) 優先権主張国	米国(US)

(73) 特許権者	503261948 ハンド ヘルド プロダクツ インコーポ レーティッド アメリカ合衆国サウス・カロライナ州29 707, フォート・ミル, オールド・ベイ ルズ・ロード 9680
(74) 代理人	100140109 弁理士 小野 新次郎
(74) 代理人	100118902 弁理士 山本 修
(74) 代理人	100106208 弁理士 宮前 徹
(74) 代理人	100120112 弁理士 中西 基晴

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】マルチバンド・アンテナを有する符号化情報読取端末

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

符号化情報読取(EIR)端末が、

マイクロプロセッサと、

前記マイクロプロセッサに通信可能に結合されたメモリと、

イメージングベースのバーコード読取デバイス、及び/又は、レーザーベースのバーコード読取デバイスを有するEIRデバイスであって、符号化メッセージからなる生メッセージデータを出力することと、符号化メッセージに対応する復号化メッセージデータを出力することの少なくとも1つを実行するように構成されたことを特徴とするEIRデバイスと、

メタマテリアル(MTM)からなるマルチバンドアンテナと、

少なくとも2つのワイヤレス通信プロトコルをサポートするように構成されたワイヤレス通信インターフェースと、
を有し、

前記メタマテリアル(MTM)からなるマルチバンドアンテナが、2つ以上の周波数調整ドメインに2つ以上の無線信号を同時に受けるように構成され、

前記2つ以上の無線信号の各1つが、異なるワイヤレス通信ネットワークと、異なるワイヤレス通信プロトコルのうちの少なくとも1つを介してメタマテリアル(MTM)からなるマルチバンドアンテナによって受信され、

前記EIR端末が、2つ以上の無線信号を同時に受けるように構成され、前記無線信号

10

20

の信号強度、ワイヤレスネットワーク状態、ワイヤレスネットワークスループットのうちの少なくとも1つと、ワイヤレスネットワーク使用コストとを有するワイヤレス通信プロトコル選択基準の値を最適化することによりワイヤレス通信プロトコルとワイヤレス通信ネットワークの少なくとも1つを動的に選択するように構成され、前記ワイヤレス通信プロトコル選択基準が前記2つ以上の無線信号に基づいていることを特徴とする符号化情報読み取り（EIR）端末。

【請求項2】

符号化情報読み取り（EIR）端末が、

マイクロプロセッサと、

前記マイクロプロセッサに通信可能に結合されたメモリと、

10

イメージングベースのバーコード読み取りデバイス、及び／又は、レザーベースのバーコード読み取りデバイスを有するEIRデバイスであって、符号化メッセージからなる生メッセージデータを出力することと、符号化メッセージに対応する復号化メッセージデータを出力することの少なくとも1つを実行するように構成されたことを特徴とするEIRデバイスと、

少なくとも2つのワイヤレス通信プロトコルをサポートするように構成されたワイヤレス通信インターフェースであって、第1の無線信号を受けることと第2の無線信号を送信することの少なくとも1つを実行するように構成されたRFフロントエンドを有することを特徴とするワイヤレス通信インターフェースと、

前記RFフロントエンドによって電気的に結合されたメタマテリアル（MTM）からなるアンテナであって、2つ以上のシングルバンドアンテナとマルチバンドアンテナとの少なくとも1つによって提供されることを特徴とするメタマテリアル（MTM）からなるアンテナと、

20

を有し、

前記メタマテリアル（MTM）からなるアンテナが、2つ以上の周波数調整ドメインに2つ以上の無線信号を同時に受けるように構成され、

前記2つ以上の無線信号の各1つが、異なるワイヤレス通信ネットワークと、異なるワイヤレス通信プロトコルのうちの少なくとも1つを介して前記メタマテリアル（MTM）からなるアンテナによって受信され、

前記マイクロプロセッサが、ベースバンドエンコーダソフトウェアプログラムとベースバンドデコーダソフトウェアプログラムの少なくとも1つを実行するように構成され、

30

前記EIR端末が、2つ以上の無線信号を同時に受けるように構成され、前記無線信号の信号強度、ワイヤレスネットワーク状態、ワイヤレスネットワークスループットのうちの少なくとも1つと、ワイヤレスネットワーク使用コストとを有するワイヤレス通信プロトコル選択基準の値を最適化することによりワイヤレス通信プロトコルとワイヤレス通信ネットワークの少なくとも1つを動的に選択するように構成され、前記ワイヤレス通信プロトコル選択基準が前記2つ以上の無線信号に基づいていることを特徴とする、

符号化情報読み取り（EIR）端末。

【請求項3】

前記ワイヤレス通信プロトコル選択基準が、前記無線信号の信号強度、ワイヤレスネットワーク状態、ワイヤレスネットワーク使用コスト、および、ワイヤレスネットワークスループットのうちの少なくとも1つに基づいていることを特徴とする請求項2に記載のEIR端末。

40

【請求項4】

前記マルチバンドアンテナが更に、2つ以上の周波数調整ドメインに無線信号を送信するように構成されたことを特徴とする請求項2に記載のEIR端末。

【請求項5】

前記ワイヤレス通信インターフェースが、GSM, GPRS, EDGE, UMTS (WCDMA/TD-SCDMA), HSPA/HSPA+, CDMA, CDMA2000, CDMA 1xEvDo, TDMA, LTE (FDD-LTE or TD-LTE), UWB, 802.11, 802.15および802.16m (WiMax)ワイヤレス通信プロトコルのうちの少なくとも2つをサ

50

ポートするように構成されたことを特徴とする請求項 2 に記載の E I R 端末。

【請求項 6】

前記 2 つ以上の周波数調整ドメインが、850 MHz, 900 MHz, 1700 MHz, 1800 MHz, 1900 MHz, 2100 MHz, 2.4 GHz および 5 GHz のうちの 2 つ以上を含むことを特徴とする請求項 1 または 2 に記載の E I R 端末。

【請求項 7】

前記メモリが、

第 1 のワイヤレスアカウント識別子からなる第 1 のワイヤレスアカウントデータ構造と、

第 2 のワイヤレスアカウント識別子からなる第 2 のワイヤレスアカウントデータ構造と、

をストアするように構成されたことを特徴とする請求項 1 又は 2 に記載の E I R 端末。 10

【請求項 8】

前記メモリが、

第 1 の好ましいルーティングリストと、第 1 の好ましいオペレータリストのうちの 1 つと、第 1 のワイヤレスアカウント識別子とを有する第 1 のワイヤレスアカウントデータ構造と、

第 2 の好ましいルーティングリストと、第 2 の好ましいオペレータリストのうちの 1 つと、第 2 のワイヤレスアカウント識別子とを有する第 2 のワイヤレスアカウントデータ構造と、

をストアするように構成されたことを特徴とする請求項 1 または 2 に記載の E I R 端末。 20

【請求項 9】

前記 E I R デバイスが、ハンドヘルドハウジング内に組み込まれることを特徴とする請求項 1 乃至 8 のいずれか 1 項に記載の E I R 端末。

【請求項 10】

前記 E I R 端末が、符号化メッセージに対応する復号化メッセージデータの出力を実行するように構成されたことを特徴とする請求項 1 乃至 9 のいずれか 1 項に記載の E I R 端末。

【発明の詳細な説明】

30

【技術分野】

【0001】

関連出願に対する相互参照

[0001] 本出願は2010年9月3日に出願された「マルチバンド・アンテナを有する符号化情報読取端末」と題した米国特許出願番号第12/875,404号を基礎とする優先権を主張する。上記出願の優先権は請求され、完全に本願明細書にリファレンスとして組み入れられる。

【0002】

[0002] 本発明は、一般に符号化情報読取(EIR)端末に関し、特に継ぎ目なく切換ワイヤレス通信ネットワークまたはプロトコルができる複数プロトコル無線通信インターフェースから成るEIR端末に関する。 40

【背景技術】

【0003】

[0003] 無線通信インターフェースを備えている符号化情報読取(EIR)端末は小売店、トランスポート施設、その他において、広く使われている。例えば、通信インターフェースが複数の通信プロトコルおよび / または標準をサポートすることに失敗することによって、または、EIR端末を再起動することなくワイヤレス通信ネットワーク/プロトコルを切替えることに失敗するけれども、EIR端末の無線通信が有線の通信と比較して、多くの効果を提供する。

【0004】

50

[0004] したがって、EIR端末の更なる進歩、および、通信ネットワークおよび／またはプロトコルの間にシームレスな切り替えをすることを支えるシステムの必要性がある。

【発明の概要】

【課題を解決するための手段】

【0 0 0 5】

[0005] ある実施形態では、マイクロプロセッサを備えた符号化情報読取（EIR）端末が提供され、メモリがマイクロプロセッサ、EIR装置、マルチバンド・アンテナおよび無線通信インターフェースに通信可能に連結される。

【0 0 0 6】

[0006] EIR読取デバイスは、バーコード読取装置、RFIDバーコード読取装置および／またはカード読取装置により提供され得る。EIR装置は、符号化メッセージから成る生のメッセージ・データを出力し、および／または、符号化メッセージに対応する復号化メッセージ・データを出力するように構成され得る。 10

【0 0 0 7】

[0007] 無線通信インターフェースは、少なくとも2つの無線通信プロトコル、および／または、少なくとも2つの周波数帯をサポートするように構成され得る。マルチバンド・アンテナは、同時に2つ以上の周波数調整ドメインに2つ以上の無線信号を受信するように構成され得る。EIR端末は、前記2つ以上の無線信号に基づく無線通信プロトコル選択基準の値を最適化することにより、動的にワイヤレス通信ネットワークおよび／または無線通信プロトコルおよび／または周波数帯を選ぶように構成され得る。 20

【0 0 0 8】

[0008] 別の実施形態では、マイクロプロセッサと、マイクロプロセッサと通信可能に連結されたメモリと、EIRデバイスと、2つ以上の周波数調整ドメインに2つ以上の無線信号を同時に受信するように構成されるアンテナと、少なくとも2つのワイヤレス通信プロトコルをサポートするように構成されるワイヤレス通信インターフェースとを有する符号化情報読取（EIR）端末が提供される。

【0 0 0 9】

[0009] EIR読取デバイスは、バーコード読取装置、RFIDバーコード読取装置および／またはカード読取装置により提供され得る。EIR装置は、符号化メッセージから成る生のメッセージ・データを出力し、および／または、符号化メッセージに対応する復号化メッセージ・データを出力するように構成され得る。 30

【0 0 1 0】

[00010] 無線通信インターフェースは、第1の無線信号を受信し、および／または、第2の無線信号を送信するように構成された無線周波数（RF）フロントエンドを有し得る。RFフロントは、アンテナに電気的に連結できる。アンテナは、2つ以上のシングルのバンド・アンテナによって、または、マルチバンド・アンテナにより提供され得る。

【0 0 1 1】

[00011] マイクロプロセッサは、ソフトウェア・プログラムおよびベースが段階区分するベース・バンド・エンコーダで、デコーダ・ソフトウェア・プログラムを実行するように構成することができる。 40

【0 0 1 2】

[00012] EIR端末は、前記2つ以上の無線信号に基づくことがありえるワイヤレス通信プロトコル選択基準の値を最適化することによって、ワイヤレス通信ネットワーク、および／または、ワイヤレス通信プロトコルを動的に選択するように構成されることができる。

【0 0 1 3】

[00013] 本発明を例示するために、図面は本発明の一つ以上の実施形態の態様を示す。しかし、そこにおいて、本発明が正確なアレンジメントおよび図面に示す手段に限定されないと理解されなければならない。 50

【図面の簡単な説明】**【0014】**

【図1】[00014] 図1は、本発明によるEIR端末を使用しているデータ収集システムのネットワーク・レベル・レイアウトを表す。

【図2】[00015] 図2は、発明のEIR端末のコンポーネント・レベル・レイアウトを表す。

【図3】[00016] 図3は、無線通信インターフェースの機能的なレイアウトを表す。

【図4】[00017] 図4は、3の6バンド・アンテナの実施形態を例示する。

【図5a】[00018] 図5aは、3-バンドMTM-ベースのアンテナの実施形態レイアウトの上面図を例示する。 10

【図5b】[00018] 図5bは、3-バンドMTM-ベースのアンテナの実施形態レイアウトの底面図を例示する。

【図6】[00019] 図6は、本発明の低料金回線選択機能(LCR)ルックアップ表の一実施形態の構造を例示する。

【図7】[00020] 図7は、本発明による好適なルーティング・リスト(好適なオペレタ・リスト)の一実施形態の構造を例示する。

【図8a】[00021] 図8aは、典型的なハンドヘルドEIR端末ハウジングを例示する、

【図8b】[00021] 図8bは、典型的なハンドヘルドEIR端末ハウジングを例示する。

【図9a】[00022] 図9aは、典型的なポータブル再取り付け可能なEIR端末ハウジングを例示する。 20

【図9b】図9bは、典型的なポータブル再取り付け可能なEIR端末ハウジングを例示する。

【図9c】図9cは、典型的なポータブル再取り付け可能なEIR端末ハウジングを例示する。

【図10a】[00023] 図10aは、本発明によるEIR端末の小売店の中で第1の典型的な配備を例示する。

【図10b】[00024] 図10bは、本発明によるEIR端末の小売店の中で第2の典型的な配備を例示する。

【図10c】[00025] 図10cは、本発明によるEIR端末のピンおよびサイン・データ入力活動中のモードを例示する。 30

【図10d】図10dは、本発明によるEIR端末のピンおよびサイン・データ入力活動中のモードを例示する。

【発明を実施するための形態】**【0015】**

[00026] 図面は必ずしも一定の縮尺ではなく、その代わりに全体的に本発明の原理を説明するために強調される。図面において、参照番号がさまざまな図の全体にわたって同じパートを示すのに用いられる。

【0016】

[00027] データ収集システムの編入のための符号化情報読取(EIR)端末を提供する。 40
図式的に図1に示すデータ収集システムは、複数の相互接続するネットワーク110a-110zと連通して複数のEIR端末100a-100zを含むことができる。ある態様では、複数のネットワーク110a-110zは、少なくとも一つのIEEE 802.11準拠の無線ネットワークを含むことができる。別の態様では、複数のネットワーク110a-110zは、少なくとも一つのIEEE 802.15準拠の無線ネットワークを含むことができる。更なる態様では、複数のネットワーク110a-110zは、少なくとも一つのIEEE 802.16準拠の無線ネットワークを含むことができる。別の態様では、例えば、複数のネットワーク110a-110zは少なくとも一つのGSM-系統無線ネットワークを含むことができ、無線ネットワークがGSM、GPRS、EDGE、UMTS(WCDMA/TD-SCDMA)またはHSPA/HSPA+無線通信プロトコルをサポートする。更なる態様では、複数のネットワーク110a-110zは、少なくとも一つのCDMA-系統無線ネットワーク(例えばCDMAを支持し 50

ている無線ネットワーク、CDMA2000および／またはCDMA 1xEvDo無線通信プロトコル）を含むことができる。更なる態様では、複数のネットワーク110a-110zは、TDMA無線通信プロトコルをサポートしている少なくとも一つの無線ネットワークを含むことができる。更なる態様では、複数のネットワーク110a-110zは、少なくとも一つの4Gの無線ネットワーク（例えばLTE（FDD-LTEかTD-LTE）をサポートしている無線ネットワーク、UWBまたは802.16mの（WiMax）無線通信プロトコル）を含むことができる。更なる態様では、複数のネットワーク110a-110zは、少なくとも一つのブルートゥース・ネットワークを含むことができる。当業者は、他の無線通信プロトコルを実装する無線ネットワークが本発明の精神および範囲内にあることを理解するであろう。

10

【0017】

[00028] 更なる態様では、EIR端末は、一つ以上の無線ネットワークに接続する端末によって、使うことができる無線通信インターフェースから成ることができる。EIR端末100cは、ホストコンピュータ171を有する通信セッションを確立できる。ある実施形態では、ネットワーク・フレームは、一つ以上のルータ、基地局および他の基盤要素を介してEIR端末100cおよびホストコンピュータ171により交換されることができる。もう一つの実施形態では、ホストコンピュータ171はローカル・エリア・ネットワーク（LAN）を介してEIR端末100cによって、届くことがある。さらに別の実施形態では、ホストコンピュータ171はワイド・エリア・ネットワーク（WAN）を介してEIR端末100cによって届くことがある。当業者は、LAN、WAN、仮想私設網（VPNs）および／または他の種類のネットワークに依存するEIR端末100cとホストコンピュータ171との間の相互接続性を提供する他の方法が、本発明の精神および範囲内にあることを理解するであろう。

20

【0018】

[00029] ある実施形態では、EIR端末100cおよびホストコンピュータ171間の通信は一連のHTTPリクエストから成ることができ、応答は一つ以上のTCP接続を通じて伝達する。ある実施形態では、EIR端末100cおよびホストコンピュータ171間の通信は、一つ以上のTCPおよび／またはUDPポートを通じて送信されるVoIPトラフィックから成ることができる。当業者は、他のトランスポートおよびアプリケーション・レベル・プロトコルを使用することは本発明の範囲および精神の範囲内にあることを理解するであろう。

30

【0019】

[00030] ある態様では、例えば、EIR端末により送信されるメッセージのうちの少なくとも1つはバーコード・ラベルまたは製品または出荷品に添付されたRFIDラベルに対応する復号化メッセージデータを含むことができる。例えば、EIR端末は、製品に添付されたバーコード・ラベルによってコード化された製品識別子に対応する製品情報を検索するため、または、製品に添付されたバーコード・ラベルによって識別される品目のための品目トラッキングレコードを送信するために、ホストコンピュータに要求を送信することができる。

40

【0020】

[00031] 別の態様では、EIR端末100は少なくとも一つのマイクロプロセッサ310およびメモリ320から更に成ることができ、図2において最適に見られるように、両方ともシステムバス370に連結する。マイクロプロセッサ310は、多目的マイクロプロセッサによって、または専門マイクロプロセッサ（例えばASIC）により提供されることができる。ある実施形態では、EIR端末100は、中央演算処理装置（CPU）と称することができるとされる单一のマイクロプロセッサから成ることができる。他の実施形態では、EIR端末100は、2台以上のマイクロプロセッサ、例えばCPUおよび専門マイクロプロセッサ、例えばASICから成ることができる。ある実施形態では、メモリ320は、RAM、ROM、EPROMおよび／またはSIMカード-ベースのメモリにより提供されることがある。

50

【0021】

[00032] EIR端末100は、バーコード読取装置、RFIDバーコード読取装置およびカード読取装置を含む(EIR)一つ以上の符号化情報読取端末から更に成ることができ、また、システムバス370に連結する。ある実施形態では、EIR読取デバイスは、符号化メッセージに対応する復号化メッセージ・データを出力できる。もう一つの実施形態では、EIR読取デバイスは、符号化メッセージ(例えば生の画像データまたは生のRFIDデータ)から成る生のメッセージ・データを出力できる。

【0022】

[00033] もちろん、バーコードを読み取ったり、RFIDを読み取ったり、または符号化された情報を有するカードを読み取る装置は、本発明の範囲内に留まりながら、これらのカテゴリのうちの1つ以上を読み取ることができる。例えば、バーコードを読み込む装置には、カードリーダーおよび/またはRFIDリーダーを含み、RFIDを読み取る装置は、バーコードおよび/またはカードをも読むことが可能であり、カードを読む装置もまた、バーコードおよび/またはRFIDを読み込むことが可能である。更なる明快さのために、デバイスの主たる機能がこの種の装置と考えられるためにこれらの機能のいずれをも含むことは必要でなく、例えば、移動電話、スマートフォンまたはバーコードを読み込むことができるPDAは本発明の目的を達成するためのバーコードを読み込む装置である。10

【0023】

[00034] EIR端末100は、キーボード・インターフェース354、ディスプレイ・アダプタ355から更に成ることができ、両方ともまた、システムバス370に連結する。EIR端末100は、更に電池356を有することができる。20

【0024】

[00035] ある実施形態では、EIR端末100は、GPSレシーバ380を更に有することができる。ある実施形態では、EIR端末100は、加入者識別モジュール(SIM)カードを受けるように構成される少なくとも一つのコネクタ390を更に有することができる。

【0025】

[00036] 本願明細書において以前に言及するように、本発明によるEIR端末は無線通信インターフェース340を更に有することができる。ある実施形態では、無線通信インターフェースは、少なくとも2つの無線通信プロトコルをサポートするように構成されることができる。更なる態様では、無線通信インターフェースは、GSM、GPRS、EDGE、UMTS(WCDMA/TD-SCDMA)、HSPA/HSPA+、CDMA、CDMA2000、CDMA 1xEvDo、TDMA、LTE(FDD-LTEかTD-LTE)、UWB、802.11、802.15または802.16m(WiMax)プロトコルのうちの2つ以上をサポートするように構成されることができる。当業者は、他の通信プロトコルをサポートしている無線通信インターフェースが趣旨の範囲内であるという事実および本発明の範囲を認める。30

【0026】

[00037] 図3において最適に見られるように、無線通信インターフェース210は、データソース221に電気的に連結する送信機回路220から成ることができる。送信機回路220は、一つ以上の特別なマイクロチップによって、インプリメントされることができ、ソース符号化223、暗号化226、チャネル符号化229、多重化232、変調235および周波数拡張238の機能を実行できる。40

【0027】

[00038] 図3の無線通信インターフェース210は、データ・シンク271に電気的に連結する受信機回路250を更に有することができる。受信機回路250は、一つ以上の特別なマイクロチップによって、インプリメントされることができて、周波数デスプレッド(frequency de-spreading)253、復調256、逆多重化259、チャネル復号化262、解読265、および、ソース復号化268の機能を実行できる。

【0028】

[00039] 各々の送信機回路220および受信機回路250は、電気的にRFフロントエンド299と連結する。RFフロントエンド299は、ベースバンドまたは中間周波数信号に入り出す50

高周波RF信号を変換するのに用いることができる。当業者は、異なるデータ信号速度、感度、出力、演算周波数および測定決定のRFフロントエンドが本発明の範囲および趣旨の範囲内であるという事を認める。

【0029】

[00040] 受け入れ側では、RFフロントエンド299が、ベースバンド信号にアンテナによって、受け取られる調整されたRF信号を処理するために必要なダウンコンバージョンミキサ (down-conversion mixer(s)) と、低ノイズアンプ (LNA) および全てのフィルタを含むことができる。ある実施形態では、RFフロントエンド299の受信部分は、
バンド外のジャマーをノックダウンする帯域フィルタ (BPF)、アンテナによって受信されたエネルギーを次の段階へ移動するための第1のマッチング回路と、
高いゲインを提供することによって、レシーバの感度をセットするプライマリ応答、低ノイズアンプ (LNA)、LNAの入力での第2のマッチング回路と、
ダウンコンバーターRXミキサー、LNA出力と受信 (RX) ミキサー (ダウンコンバーター) と間の第3のマッチング回路と、いう構成要素の一つ以上から成ることができる。

【0030】

[00041] 送信側では、RFフロントエンドは、レシーバの「ミラーリングされた (mirrored)」バージョンと記述することができる。送信機のフロントエンドは、出て行くベース・バンド信号をアップコンバートし、次いで、高パワーアンプに信号を供給する。当業者は、RFフロントエンドを実装する他の方法が本発明の精神および範囲内にあることを理解するであろう。

【0031】

[00042] ある実施形態では、少なくとも2つの無線通信プロトコルをサポートしている無線通信インターフェースは、単一の二重プロトコル (またはマルチ・プロトコル) チップセットを使用して実行されることができる。チップセットは集積回路 (IC) を含むことができ、特定用途向け集積回路 (ASIC) および / または他の構成要素が必要な機能性を提供する。

【0032】

[00043] 他の実施形態では、少なくとも2つの無線通信プロトコルをサポートしている無線通信インターフェースは、2つ以上のチップセットを使用して実行されることができる。各々のチップセットは、集積回路 (IC) を含むことができ、特定用途向け集積回路 (ASIC) および / または他の構成要素が必要な機能性を提供する。

【0033】

[00044] 更なる態様では、RFフロントエンドは、図2のアンテナ290に電気的に連結できる。ある実施形態では、アンテナ290は、2つ以上のシングルのバンド・アンテナにより提供されることがある。もう一つの実施形態では、アンテナ290はマルチバンド・アンテナにより提供されることがある。

【0034】

[00045] 更なる態様では、アンテナ290は同時に2つ以上の周波数調整ドメインのRF信号を受信するように構成されることがある。別の態様では、アンテナ290は、2つ以上の周波数調整ドメインのRF信号を送るように構成されることがある。マルチバンド・アンテナでサポートされる周波数調整ドメインは、850 MHz (824-894 MHz), 900 MHz (880-960 MHz), 1700 MHz, 1800 MHz (1710-1880 MHz), 1900 MHz (1850-1990 MHz), 2100 MHz (1920-2170 MHz), 2.4 GHz (2400-2484 MHz) および 5GHz を含むことができる。当業者は、他の周波数調整ドメインをサポートするアンテナが本発明の精神および範囲内にあることを理解するであろう。

【0035】

[00046] ある実施形態では、マルチバンド・アンテナは、導電材料 (例えば金属) でできていてよい。もう一つの実施形態では、マルチバンド・アンテナは、非導電材料 (例

10

20

30

40

50

えばプラスチック)でできていてよく、導電材料によって、更におおわれている。他の実施形態では、マルチバンド・アンテナは、非導電材料(RogersのRT/duroid 5880、Arlon AD250、ポリエステル、GML1000、ポリイミド、Getek、FR4、など)でできていてよく、導電材料によって、更に被覆されることが可能である。当業者は、異なる導電性または非導電性の材料で作られたアンテナが本発明の精神および範囲内にあることを理解するであろう。

【0036】

[00047] 別の態様では、マルチバンド・アンテナは、接地面および一つ以上の単極(パッチ)から成ることができる。図4は、3つのモノポール(単極)を有する6バンドアンテナの実施形態を示す。マルチバンドアンテナ400は、図4に最もよく示されているように、接地面(グランドプレーン)410と、3つのモノポール420、430、440とを含むことができる。別の態様では、マルチバンドアンテナは、1つまたは複数のマルチプルフィードを備えることができる。さらにもう一つの態様では、マルチバンド・アンテナは、スプリッタ/ダイプレクサを有することができる。更なる態様では、マルチバンド・アンテナは、インピーダンスマッチング回路を有することができる。当業者は、接地面および2つ以上の単極から成る他のマルチバンド・アンテナも本発明の範囲および精神の範囲内にあることを理解するであろう。

【0037】

[00048] ある実施形態では、マルチバンド・アンテナは、メタマテリアル(metamaterial)な(MTM)アンテナにより提供されることができる。メタマテリアルは、天然材料のそれを凌ぐ所望の電磁気の挙動を生じるように設計される人工複合材料である。MTMベースのオブジェクトは、材料によって、広がっている電磁波の波長より非常に小さい構造を含むことができる。MTM技術は、オペレーティング周波数を含むことができる実施パラメータ、バンド幅、位相オフセット、コンスタントな位相伝播、マッチしている状況、並びに、ポートの数の値および位置決めを決定することによって、都合よく小さい構造の範囲の電磁波の伝播の正確な制御を許容する。

【0038】

[00049] ある態様では、MTMベース・アンテナは、他の種類のアンテナと比較して、物理的に小さくてよく、例えば、MTMベース・アンテナは、信号の波長の10分の1のオーダーに大きさを設定することができ、一方、在来の材料でできているアンテナより良いか等しいパフォーマンスを提供し、信号の波長の半分のオーダーのサイズである。更なる態様では、MTMベースのコンポーネント(例えば、ブロードバンドマッチング回路、位相シフトコンポーネント、または、伝送線)は、従来の材料でできている構成要素により提供されるそれらより5乃至10倍大きい周波数レンジ以上の位相線形を保存できる。

【0039】

[00050] 更なる態様では、MTMベース・マルチバンド・アンテナは、標準のPCB製造法を使用してPCBボードに直接印刷される金属アートワークで単純な二次元の設計を有することができる。図5a-5bは、800M、900Mおよび2400Mのバンドに適用される3-バンドMTM-ベースのアンテナの実施形態レイアウトの平面図および底面図を例示する。

【0040】

[00051] 図5a-5bを参照すると、供給ライン203は、表層233に形成され、供給ライン203の末端は、セルパッチ205に電磁的に結合され、また、カップリングギャップ207を介して表層233に形成される。パワーは、供給ライン203およびカップリングギャップ207を介して接地されたCPW供給から、セルパッチ205まで届けられる。

【0041】

[00052] 当業者は、MTMベース・マルチバンド・アンテナの他の二次元および三次元レイアウトが本発明の範囲および精神の範囲内にあることを理解するであろう。

10

20

30

40

50

【 0 0 4 2 】

[00054] 更なる態様では、MTMベース・マルチバンド・アンテナが、マルチプル供給から成ることによって、4乃至6の周波数帯をサポートすることができ、かくして、スプリッタ-ダイブレクサの必要性を除去する。

【 0 0 4 3 】

[00055] 更なる態様では、MTMベース・マルチバンド・アンテナは、同時に望まれていないカップリングのないいくつかの無線標準（例えば、GSM, GPRS, EDGE, UMTS (WCDMA/TD-SCDMA), HSPA/HSPA+, CDMA, CDMA2000, CDMA 1xEvDo, TDMA, LTE (FDD-LTE or TD-LTE), UWB, 802.11, 802.15 または 802.16m (WiMax)）に対応することができると想定される無線信号を受信しおよび/または送信することを同時にサポートすることができる。 10

【 0 0 4 4 】

[00056] ある実施形態では、EIR端末100は、ワイヤレス通信ネットワークおよび/または無線通信プロトコルを、無線通信プロトコル選択基準の値を最適化することによって、無線通信インターフェース340に使うのに動的に選択するように構成されることがある。ある実施形態では、EIR端末により実行されることができると想定される無線通信プロトコル選択ソフトウェア・プログラムによって、無線通信プロトコル選択基準の値を評価できる。

【 0 0 4 5 】

[00057] ある実施形態では、EIR端末は、同時に2つ以上のワイヤレス通信ネットワークおよび/またはプロトコル上の2つ以上の無線信号を受信するように構成されることができ、無線通信プロトコル選択基準の最適価格を生産するワイヤレス通信ネットワークおよび/またはプロトコルを選ぶために、無線信号が受け取られた各々の通信ネットワーク/プロトコルのための所定の無線通信プロトコル選択基準値を評価できる。 20

【 0 0 4 6 】

[00058] ある実施形態では、無線通信プロトコル選択基準は、2つ以上の基準の組合せから成ることができる。更なる態様において、無線通信プロトコル選択基準は、2つ以上の基準の加重合計から成ることができる。当業者は、2つ以上の基準を組み合わせる他の方法も本発明の範囲および精神の範囲内にあることを理解するであろう。

【 0 0 4 7 】

[00059] ある実施形態では、利用できる無線ネットワークを与えることによって、無線通信プロトコル選択基準は、無線ネットワーク状況に基づくことがありえる。

[00060] ある実施形態では、無線通信プロトコル選択基準は、受け取られる各々の無線信号の信号強さに基づくことがありえる。ある態様では、信号強度に基づく無線通信プロトコル選択基準は、信号強度の最大値を有する利用できる無線ネットワークを与えることができる。

【 0 0 4 8 】

[00061] ある実施形態では、スループット必要条件を満たすことができる利用できる無線ネットワークを与えることによって、無線通信プロトコル選択基準は、無線ネットワーク・スループットに基づくことがありえる。 40

【 0 0 4 9 】

[00062] ある実施形態では、無線通信プロトコル選択基準は、無線ネットワーク使用コストに基づくことがありえる。ある態様では、EIR端末は、低料金回線選択機能（LCR）基準を評価することによって、無線ネットワーク使用コストを最適化できる。ある実施形態では、LCR基準値は、EIR端末によって初期化されたアウトバンドトラフィックを分配するためのコストに等しい。もう一つの実施形態では、LCR基準値は、EIR端末によって初期化されたインバウンドトラフィックを受け入れるためのコストに等しい。さらに別の実施形態では、LCR基準値は、EIR端末によって初期化されたアウトバンドトラフィックを分配するためのコスト、および、EIR端末によって初期化されたインバウンドトラフィックを受け入れるためのコストの合計と等しい。 50

【0050】

[00063] ある実施形態では、LCR基準は、無線通信プロトコルおよび／またはワイヤレス通信ネットワークをEIR末期の初期化されたトラフィックの宛先にマッピングするLCRルックアップ表を使用して評価することができる。もう一つの実施形態では、LCR基準は、無線通信プロトコルおよび／またはワイヤレス通信ネットワークをEIR端末の地理学的位置およびEIR末期の初期化されたトラフィックの用途にマッピングするルックアップ表を使用して評価することができる。LCRルックアップ表のある実施形態の構造を、図式的に図6に示す。LCRルックアップ表500は、一つ以上のレコード510、520、トラフィック宛先フィールド550、ワイヤレス通信ネットワーク・フィールド560、無線通信プロトコル・フィールド570および無線通信プロトコル・パラメータ・フィールド580から成る各々のレコードを含むことができる。もう一つの実施形態では、各々のレコード510、520は、地理学的位置フィールド540から更に成ることができる。

【0051】

[00064] ある実施形態では、地理学的位置フィールド540は、EIR端末場所の地理座標または地理座標範囲から成ることができる。もう一つの実施形態では、地理学的位置フィールド540は、EIR端末場所の国、州および／または市から成ることができる。当業者は、EIR端末場所をコード化する他の方法が本発明の精神および範囲内にあることを理解するであろう。

10

20

【0052】

[00065] ある実施形態では、トラフィック宛先フィールド550は、EIR端末場所の国、州および／または市から成ることができる。当業者は、トラフィック宛先をコード化する他の方法が本発明の精神および範囲内にあることを理解するであろう。

【0053】

[00066] ある実施形態では、無線通信プロトコル選択基準は、EIR端末に電力を供給されることを評価することができる。別の実施形態では、無線通信プロトコル選択基準は、通信セッションを始めることを試みるEIR端末の直前に評価されることがある。さらに別の実施形態では、EIR端末が通信セッションの間でワイヤレス通信ネットワークおよび／または無線通信プロトコルを変えることができるよう、無線通信プロトコル選択基準は所定の時間間隔で周期的に評価されることができ、または、ワイヤレス通信ネットワークおよび／または無線である場合、通信セッションの間に、通信プロトコルは現在のネットワークのそれより最適条件に近い無線通信プロトコル選択基準またはプロトコルの値を与えて検出される。さらに別の実施形態では、無線通信プロトコル選択基準のその地理学的位置を変えるEIR端末に応答する値を算出でき、その結果、EIR端末は自動的に通信セッションの間でワイヤレス通信ネットワークおよび／または（すなわち、ユーザ介入なしで）または通信セッションの間無線通信プロトコルを変えることができ。このように、EIR端末は、外部の状況（例えば端末が物理的に移動する時）を変えることに関係なく常に最適ネットワークコネクションを維持できる。

30

40

【0054】

[00067] 別の態様では、EIR端末は、好適なルーティング・リスト（PRL）の内容またはローカルにメモリ320に保存することができる好適なオペレータ・リスト（POL）に基づいて無線ネットワーク、無線通信プロトコルおよび／または無線通信プロトコル・パラメータを選ぶことができる。PRLまたはPOLは、EIR端末によって、使われるネットワーク・オペレータのオーダーリストを含むことができる。

【0055】

[00068] ある実施形態では、PRL（POL）はレコードのリストを含むことができ、各々のそれらのレコードが無線ネットワーク・オペレータ識別子および優先値を含む。

[00069] PRL（POL）テーブルのある実施形態の構造を、図式的に図7に示す。PRL（POL

50

) ルックアップ表480は、1またはそれ以上のレコード495、497を含み、各々のレコードが無線ネットワーク・オペレータ識別子487および優先値489から成り、ある実施形態では、PRL (POL) レコード495、497の各々が、地理学的位置フィールド491から更に成る。もう一つの実施形態では、PRL (POL) テーブル480のその地理学的位置を変えるEIR端末に応答する内容を更新できる。

【0056】

[00070] 別の態様では、PRL (POL) テーブル480は、EIR端末の製造業者によって、初期化されることがある。別の実施形態では、PRL (POL) テーブル480は、初期化されることができ、および/または、EIR端末が接続される無線ネットワークのオペレータにより修正されることがある。さらに別の実施形態では、PRL (POL) テーブル480は、初期化されることができ、および/または、ユーザ・インターフェースを介してEIR端末のユーザにより修正されることがある。

【0057】

[00071] 他の態様では、PRL (POL) テーブル480の初期化および/または修正は、所定のバーコードを走査することによるEIR端末のユーザによって、またはユーザ・インターフェース(例えば、グラフィカル・ユーザ・インターフェース(GUI))を介して、またはハードウェア実行された制御を介して)と相互作用するユーザによって、手動で初期化されることが可能である。当業者は、PRL (POL) テーブル480を初期化および/または修正する他の方法が本発明の範囲および精神の範囲内にあることを理解するであろう。

10

20

【0058】

[00072] 別の態様では、EIR端末100は、例えば、マルチタスク・モードでマルチタスク・オペレーティングシステムを実行することをサポートするように構成することができる。ある実施形態では、EIR端末は、Windowsモバイル・オペレーティングシステムを実行するように構成することができる。もう一つの実施形態では、EIR端末は、組み込みLinuxオペレーティングシステムを実行するように構成されることがある。さらに別の実施形態では、EIR端末は、組み込まれたAndroidオペレーティングシステムを実行するように構成することができる。当業者は、他の組み込みマルチタスク・オペレーティングシステムを実行するEIR端末が本発明の精神および範囲内にあることを理解するであろう。

30

【0059】

[00073] マルチタスク・オペレーティングシステムを実行しているEIR端末は、システムおよび/またはアプリケーション・ソフトウェア・プログラムを含む他のソフトウェア・プログラムと並列に無線通信プロトコル・セレクタ・ソフトウェア・プログラムを実行できる。ある実施形態では、システム・ソフト・プログラムおよび/またはアプリケーション・ソフトウェア・プログラムは、無線通信プロトコル選択基準を評価し、ワイヤレス通信ネットワークおよび/または無線通信プロトコルを切替える無線通信プロトコル・セレクタ・ソフトウェア・プログラムと並列に、EIR端末により実行されることがある。かくして、本発明によるEIR端末によるワイヤレス通信ネットワークおよび/または無線通信プロトコルの切替えは、ワイヤレス通信ネットワークおよび/または無線通信プロトコルを切替えが無線通信プロトコル・セレクタ・ソフトウェア・プログラムによって開始されるとき、端末または再起動システムおよび/または実行中のアプリケーション・ソフトウェア・プログラムの再設定を必要としない。

40

【0060】

[00074] 別の態様では、ワイヤレス通信ネットワークの選択、無線通信プロトコルまたは無線通信プロトコルの一つ以上のパラメータは、EIR端末のユーザによって、手動で初期化されることが可能である。ある実施形態では、選択は所定のバーコードを走査することによって、初期化されることがある。別の実施形態では、選択はユーザ・インターフェース(例えば、グラフィカル・ユーザ・インターフェース(GUI))を介した、または、ハードウェア実行された制御を介した)と相互に作用しているユーザによって、初期化

50

されることが可能である。当業者は、ワイヤレス通信ネットワーク、無線通信プロトコルまたは無線通信プロトコルの一つ以上のパラメータの選択を手動で初期化する他の方法が、本発明の範囲および精神の範囲内にあることを理解するであろう。

【 0 0 6 1 】

[00075] 別の態様では、無線通信プロトコル・セレクタ・ソフトウェア・プログラムは呼び出されることができ、他のソフトウェア・プログラムはEIR端末によって、実行する。ソフトウェア・プログラムを呼び出すことは、EIR端末メーカーによって、または第三者アプリケーション開発者により開発されることができる。

【 0 0 6 2 】

[00076] 動的にワイヤレス通信ネットワークおよび無線通信プロトコルを選ぶその能力のために、例えば、本発明のEIR端末が、都合よく異なる無線通信標準を有するいくつかの地理学において、会社のオペレーティングによって使うことができる。本発明のEIR端末を使用することによって、この種の会社が全ての地理学の同じEIR端末モデルを配備できる。

10

【 0 0 6 3 】

[00077] 別の態様では、本発明によるEIR端末は、少なくとも一つの無線アカウントデータ構造で、メモリ320のストアへ形成することができる。ある実施形態では、無線アカウントデータ構造は、無線アカウント識別子およびPRL(POL)から成ることができる。当業者は、他の無線アカウント情報を含む無線アカウントデータ構造が、本発明の精神および範囲内にあることを理解するであろう。

20

【 0 0 6 4 】

[00078] 本発明によるEIR端末のためのフォームファクタおよびハウジングをここに記載する。EIR端末100の構成要素は、様々な異なるハウジングに組み込まれることができる。図8aおよび8bの実施形態により示されるように、図2の構成要素はハンドヘルドハウジング101に組み込まれることができる。図8aおよび8bのEIR端末100は、ハンドヘルドポータブルデータ端末のフォームファクタである。図8aおよび8bで示すEIR端末100は、キーボード1090、関連するタッチスクリーン・オーバレイを有するディスプレイ504、カードリーダー1348、イメージング・モジュール360、GPSレシーバ、RFIDトランシーバ、WWAN(2G/3G/4G)トランシーバ、WLAN(IEEE 802.11-confirmant)トランシーバ、レーザーモジュールおよび/またはWPAN(802.15/Bluetooth)トランシーバを含む。

30

【 0 0 6 5 】

[00079] 本願明細書において記載されているように、イメージング・モジュール360は、イメージング・センブリの構成要素を含むことができ、すなわち、イメージ・センサICチップに組み込まれるイメージ・センサ配列である。イメージング・モジュール360は、関連するイメージング軸(a_i)を有する。図8bの側面図により示されるように、図2のロック図の構成要素は複数の回路基板1077上のハウジング101の中でサポートされることができる。イメージング・モジュール360は、2005年6月3日に出願の仮特許出願第60/687,606号、2005年6月14日に出願の第60/690,268号、2005年6月22日に出願の第60/692,890号および2005年6月27日に出願の第60/694,371号にて説明したように、カラー高感度ピクセルを有するイメージ・センサ配列を含むことができ、その全ては「Digital Picture Taking Optical Reader Having Hybrid Monochrome And Color Image Sensor」と題され、リファレンスとしてここに組み入れられる。

40

【 0 0 6 6 】

[00080] 図9a-9cの実施形態では、小売購入処理端末としてまたは価格ベリファイアとして構成されることができる処理端末の形でEIR端末100がある。図9a-9cに示される処理端末のハウジング102は、ある場所から別の場所まで移動することができ、更に配置換え可能な固定構造(例えばキャッシャー・ステーションの固定構造または小売店階(例えば棚、図10bにおいて最適に見られるような柱264)の固定構造)に載置するように構成され

50

るために、携帯用に構成される。図9cの底面図を参照すると、EIR端末100のハウジング102は、EIR端末100を固定構造に入れ替え可能に載置することを容易にする構成268がある。図9bを参照すると、EIR端末100は、関連するタッチスクリーン504T、カードリーダー1348、イメージング・モジュール360および発光囲い板362を有するディスプレイ504を含む。照明ブロック（図10では図示せず）からの光が発光囲い板362に当たるととき、囲い板は注意をイメージング・アセンブリの位置に引きつけるために輝く。図10cに示すような特定のオペレーティング・モードでは、図9a-9cのいずれかに従うEIR端末100は、顧客にタッチスクリーン504TにPIN情報を入るように促しているPIN入力スクリーンをディスプレイ504に表示する。他のオペレーティング・モードでは、図10dに示すように、EIR端末100は、スタイルス505を用いてデバイスにサイン情報を入れさせるように顧客に促すサイン入力スクリーンをディスプレイ504に示す。

【0067】

[00081] 図10aおよび10bを参照すると、図9a-9cのEIR端末のためのさまざまな取付け構成が示される。図10aをみると、EIR端末100は、POS (point of sale) キャッシュ・ステーションで小売購入処理端末として取り付けられる。図10aのセットアップでは、EIR端末100は、リテール小売購入処理として構成され、POSで小売処理を容易にするのに利用される。顧客は、カードリーダー1348にクレジットカードまたはデビットカードを入れることができ、リテール小売購入処理はクレジットカード情報をクレジット/デビット認証ネットワークに発信できる。

【0068】

[00082] 図10bでは、EIR端末100は、顧客がストアフロアにある製品の価格を点検するのを援助するために価格ベリファイアとして構成される。EIR端末100は、棚（図10bでは図示せず）上にまたは柱254または小売店の他の固定構造上に載置できる。EIR端末100は、ストア製品上のバーコードからのバーコード・データを復号化でき、ストア・サーバからディスプレイ504に表示するための端末100まで、送り返される価格情報の検索のためのストア・サーバに、復号化されたバーコード・メッセージを送信できる。

【0069】

[00083] 本願明細書において、記載されているシステム方法と装置の小さいサンプルについて以下に説明する。

A 1 . 符号化情報読取 (E I R) 端末が、

マイクロプロセッサと、

前記マイクロプロセッサに通信可能に結合されたメモリと、

バーコード読取デバイス、RFID読取デバイス、カード読取デバイスからなるグループから選択されたEIRデバイスであって、符号化メッセージからなる生メッセージデータを出力することと、符号化メッセージに対応する復号化メッセージデータを出力することとの少なくとも1つを実行するように構成されたことを特徴とするEIRデバイスと、

マルチバンドアンテナと、

少なくとも2つのワイヤレス通信プロトコルをサポートするように構成されたワイヤレス通信インターフェースと、

を有し、

前記マルチバンドアンテナが、2つ以上の周波数調整ドメインに2つ以上の無線信号を同時に受けるように構成され、

前記EIR端末が、ワイヤレス通信プロトコル選択基準の値を最適化することによりワイヤレス通信プロトコルとワイヤレス通信ネットワークの少なくとも1つを動的に選択するように構成されたことを特徴とする符号化情報読取 (E I R) 端末。

A 2 .

前記ワイヤレス通信プロトコル選択基準が、前記無線信号の信号強度、ワイヤレスネットワーク状態、ワイヤレスネットワーク使用コスト、および、ワイヤレスネットワークスループットのうちの少なくとも1つに基づいていることを特徴とするA1に記載のEIR端末。

10

20

30

40

50

A 3 .

前記マルチバンドアンテナが更に、2つ以上の周波数調整ドメインに無線信号を送信するように構成されたことを特徴とするA 1に記載のE I R端末。

A 4 .

前記ワイヤレス通信インターフェースが、GSM, GPRS, EDGE, UMTS (WCDMA/TD-SCDMA), HSPA/HSPA+, CDMA, CDMA2000, CDMA 1xEvDo, TDMA, LTE (FDD-LTE or TD-LTE), UWB, 802.11, 802.15および802.16m (WiMax)ワイヤレス通信プロトコルのちの少なくとも2つをサポートするように構成されたことを特徴とするA 1に記載のE I R端末。

A 5 .

前記2つ以上の周波数調整ドメインが、850 MHz, 900 MHz, 1700 MHz, 1800 MHz, 1900 MHz, 2100 MHz, 2.4 GHzおよび5 GHzのうちの2つ以上を含むことを特徴とするA 1に記載のE I R端末。 10

A 6 .

前記マルチバンドアンテナが、前記無線信号波長の1 / 10より小さいサイズを有することを特徴とするA 1に記載のE I R端末。

A 7 .

前記マルチバンドアンテナが少なくとも1つの供給を有することを特徴とするA 1に記載のE I R端末。

A 8 .

前記マルチバンドアンテナが、スプリッタ / ダイブレクサを有することを特徴とするA 1に記載のE I R端末。 20

A 9 .

前記マルチバンドアンテナが、インピーダンスマッチ回路を有することを特徴とするA 1に記載のE I R端末。

A 10 .

SIMカードを受け入れるように構成された少なくとも1つのコネクタを更に有することを特徴とするA 1に記載のE I R端末。

A 11 .

前記メモリが、

第1のワイヤレスアカウント識別子からなる第1のワイヤレスアカウントデータ構造と、 30

第2のワイヤレスアカウント識別子からなる第2のワイヤレスアカウントデータ構造と、

をストアするように構成されたことを特徴とするA 1に記載のE I R端末。

A 12 .

前記メモリが、

第1の好ましいルーティングリストと、第1の好ましいオペレータリストのうちの1つと、第1のワイヤレスアカウント識別子とを有する第1のワイヤレスアカウントデータ構造と、

第2の好ましいルーティングリストと、第2の好ましいオペレータリストのうちの1つと、第2のワイヤレスアカウント識別子とを有する第2のワイヤレスアカウントデータ構造と、 40

をストアするように構成されたことを特徴とするA 1に記載のE I R端末。

B 1 . 符号化情報読取(E I R)端末が、

マイクロプロセッサと、

前記マイクロプロセッサに通信可能に結合されたメモリと、

バーコード読取デバイス、RFID読取デバイス、カード読取デバイスからなるグループから選択されたE I Rデバイスであって、符号化メッセージからなる生メッセージデータを出力することと、符号化メッセージに対応する復号化メッセージデータを出力することの少なくとも1つを実行するように構成されたことを特徴とするE I Rデバイスと、 50

少なくとも 2 つのワイヤレス通信プロトコルをサポートするように構成されたワイヤレス通信インターフェースであって、第 1 の無線信号を受けることと第 2 の無線信号を送信することの少なくとも 1 つを実行するように構成された R F フロントエンドを有することを特徴とするワイヤレス通信インターフェースと、

前記 R F フロントエンドによって電気的に結合されたアンテナであって、2 つ以上のシングルバンドアンテナとマルチバンドアンテナとの少なくとも 1 つによって提供されることを特徴とするアンテナと、
を有し、

前記アンテナが、2 つ以上の周波数調整ドメインに 2 つ以上の無線信号を同時に受ける
ように構成され、
10

前記マイクロプロセッサが、ベースバンドエンコーダソフトウェアプログラムとベース
バンドデコーダソフトウェアプログラムの少なくとも 1 つを実行するように構成され、

前記 E I R 端末が、ワイヤレス通信プロトコル選択基準の値を最適化することによりワ
イヤレス通信プロトコルとワイヤレス通信ネットワークの少なくとも 1 つを動的に選択す
るように構成され、前記ワイヤレス通信プロトコル選択基準が前記 2 つ以上の無線信号に
基づいていることを特徴とする、

符号化情報読取 (E I R) 端末。

B 2 .

前記ワイヤレス通信プロトコル選択基準が、前記無線信号の信号強度、ワイヤレスネット
ワーク状態、ワイヤレスネットワーク使用コスト、および、ワイヤレスネットワークス
ループットのうちの少なくとも 1 つに基づいていることを特徴とする B 1 に記載の E I R
端末。
20

B 3 .

前記アンテナが更に、2 つ以上の周波数調整ドメインに無線信号を送信するように構成
されたことを特徴とする B 1 に記載の E I R 端末。

B 4 .

前記ワイヤレス通信インターフェースが、GSM, GPRS, EDGE, UMTS (WCDMA/TD-SCDMA),
HSPA/HSPA+, CDMA, CDMA2000, CDMA 1xEvDo, TDMA, LTE (FDD-LTE or TD-LTE), UWB, 802
.11, 802.15 および 802.16m (WiMax) ワイヤレス通信プロトコルのうちの少なくとも 2 つをサ
ポートするように構成されたことを特徴とする B 1 に記載の E I R 端末。
30

B 5 .

前記 2 つ以上の周波数調整ドメインが、850 MHz, 900 MHz, 1700 MHz, 1800 MHz, 1900
MHz, 2100 MHz, 2.4 GHz および 5 GHz のうちの 2 つ以上を含むことを特徴とする B 1 に記
載の E I R 端末。

B 6 .

SIM カードを受け入れるように構成された少なくとも 1 つのコネクタを更に有するこ
とを特徴とする B 1 に記載の E I R 端末。

B 7 .

前記メモリが、

第 1 のワイヤレスアカウント識別子からなる第 1 のワイヤレスアカウントデータ構造
と、
40

第 2 のワイヤレスアカウント識別子からなる第 2 のワイヤレスアカウントデータ構造
と、

をストアするように構成されたことを特徴とする B 1 に記載の E I R 端末。

B 8 .

前記メモリが、

第 1 の好ましいルーティングリストと、第 1 の好ましいオペレータリストのうちの 1
つと、第 1 のワイヤレスアカウント識別子とを有する第 1 のワイヤレスアカウントデータ
構造と、

第 2 の好ましいルーティングリストと、第 2 の好ましいオペレータリストのうちの 1
50

つと、第2のワイヤレスアカウント識別子とを有する第2のワイヤレスアカウントデータ構造と、

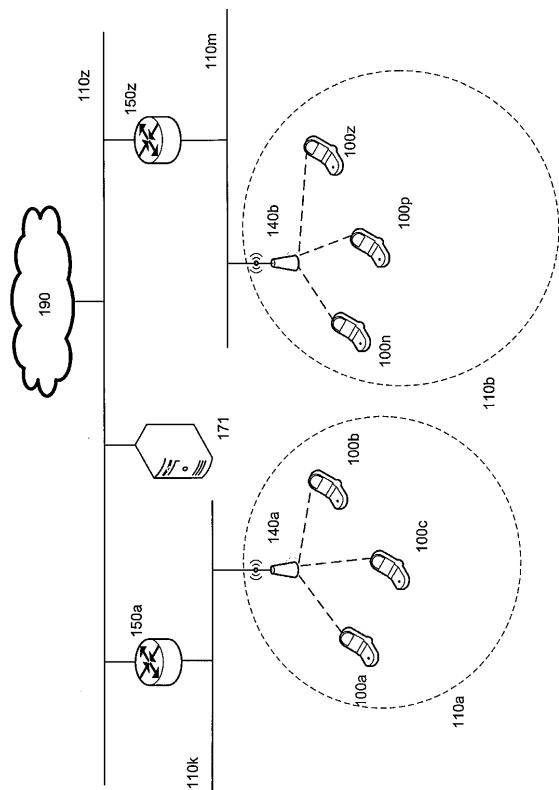
をストアするように構成されたことを特徴とするB1に記載のEIR端末。

【0070】

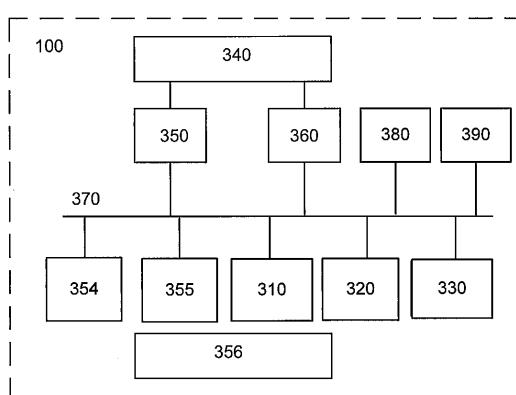
多くの特定の実施形態を参照して本発明を説明したが、本発明の真の精神および範囲は、本明細書でサポートされ得る特許請求の範囲に関してのみ決定されるべきであることが理解される。さらに、システム、装置および方法が特定の数のエレメントを有するものとして記載されている本明細書の多くの場合において、そのようなシステム、装置および方法は、記載された特定のエレメントの数より少ない又は多い数で実施できることが理解される。また、いくつかの特定の実施形態が説明されているが、各特定の実施形態に関して記載された特徴および様式は、その他の特に説明された実施形態と共に使用され得ることが理解される。

10

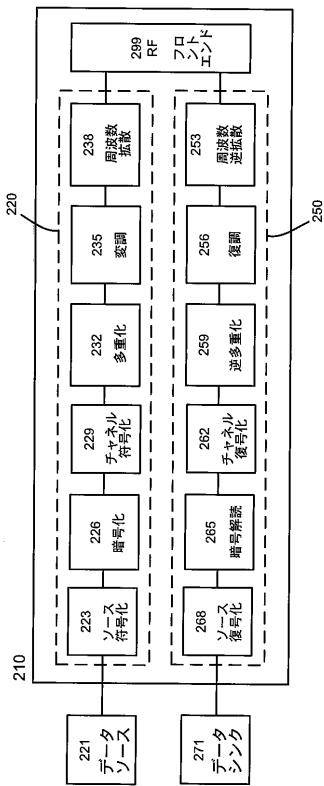
【図1】



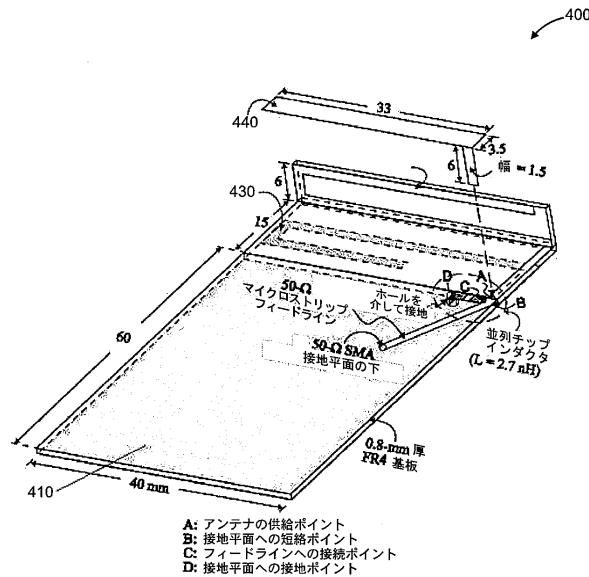
【図2】



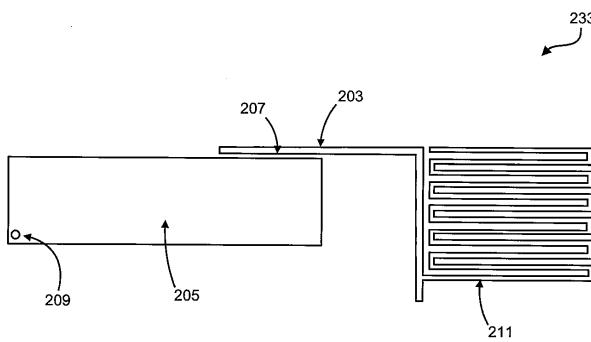
【図3】



【図4】

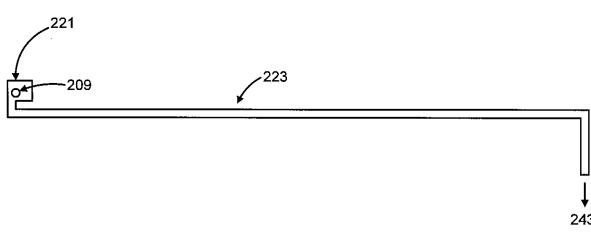


【図5 a】



従来技術

【図5 b】



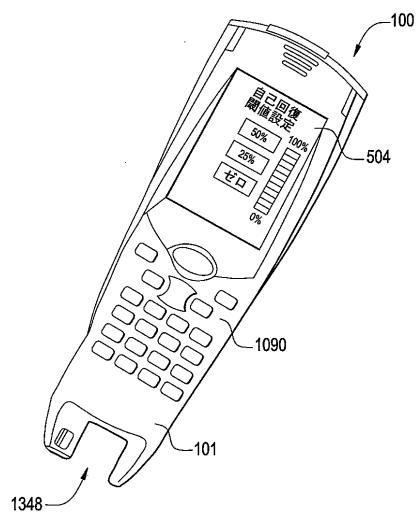
【図6】

233	540 地理的位置	550 トライック宛先	560 ワイヤレスネットワーク	560 ワイヤレスプロトコル	580 ワイヤレスプロトコルパラメータ
207	510				
203	520				

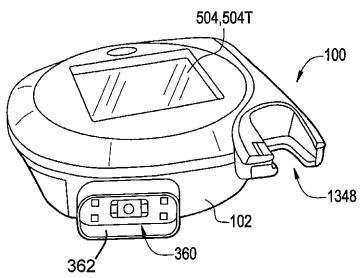
【図7】

495	487 ワイヤレスネットワークオペレータ識別子	489 プリファレンス値	491 地理的位置
223			

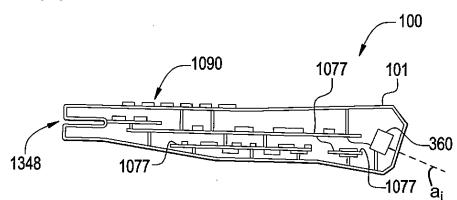
【図 8 a】



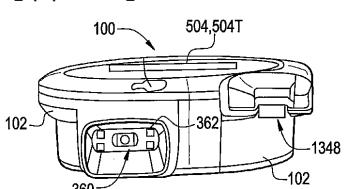
【図 9 a】



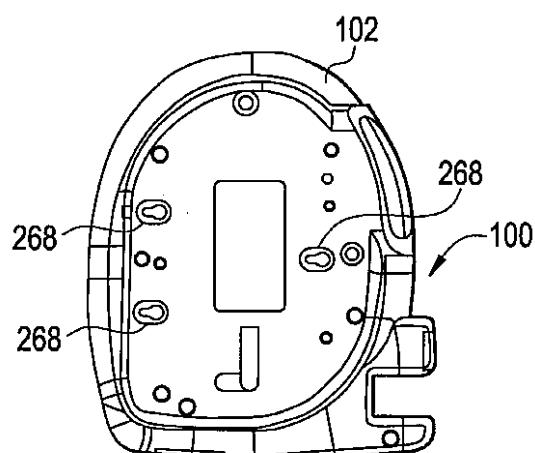
【図 8 b】



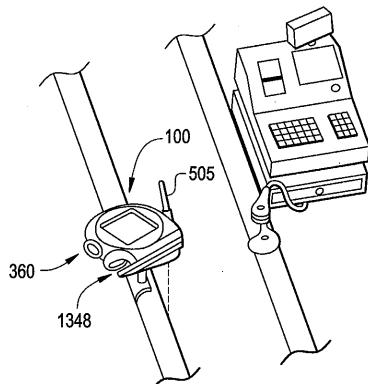
【図 9 b】



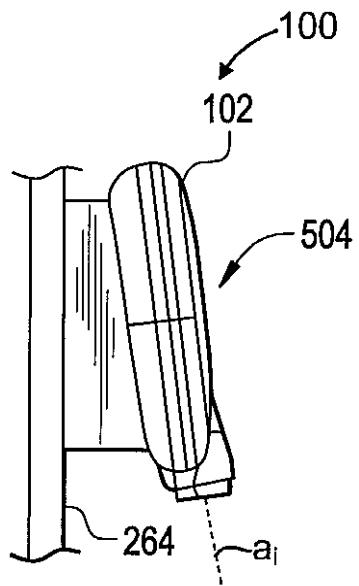
【図 9 c】



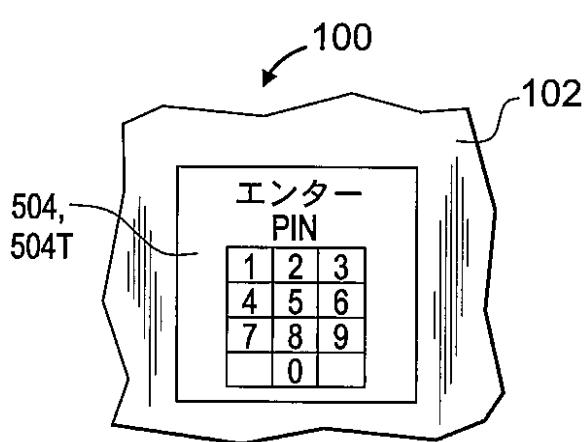
【図 10 a】



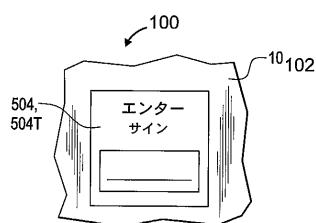
【図 10 b】



【図 10 c】



【図 10 d】



フロントページの続き

(74)代理人 100147681

弁理士 夫馬 直樹

(72)発明者 フュ・チュイ

アメリカ合衆国ニュージャージー州07962-2245,モーリスタウン,コロンビア・ロード
101,ピー・オー・ボックス 2245,ハネウェル・インターナショナル・インコーポレー
テッド,パテント・サーヴィシズ エム/エス エイビー/2ビー

(72)発明者 インジウン・ピー・ワン

アメリカ合衆国ニュージャージー州07962-2245,モーリスタウン,コロンビア・ロード
101,ピー・オー・ボックス 2245,ハネウェル・インターナショナル・インコーポレー
テッド,パテント・サーヴィシズ エム/エス エイビー/2ビー

(72)発明者 ジェームズ・ティー・サワーウェイン,ジュニア

アメリカ合衆国ニュージャージー州07962-2245,モーリスタウン,コロンビア・ロード
101,ピー・オー・ボックス 2245,ハネウェル・インターナショナル・インコーポレー
テッド,パテント・サーヴィシズ エム/エス エイビー/2ビー

合議体

審判長 吉田 隆之

審判官 中野 浩昌

審判官 山中 実

(56)参考文献 特開2004-297426(JP,A)

特開2009-290522(JP,A)

特表2009-535942(JP,A)

特開2009-10466(JP,A)

特開2001-54168(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

H04M

H04W