

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 登録実用新案公報(U)

(11) 実用新案登録番号

実用新案登録第3123247号  
(U3123247)

(45) 発行日 平成18年7月6日(2006.7.6)

(24) 登録日 平成18年6月14日(2006.6.14)

(51) Int. Cl. F I  
 HO 1 Q 21/28 (2006.01) HO 1 Q 21/28  
 HO 1 Q 1/24 (2006.01) HO 1 Q 1/24 Z  
 HO 1 Q 1/52 (2006.01) HO 1 Q 1/52  
 HO 1 Q 21/30 (2006.01) HO 1 Q 21/30

評価書の請求 未請求 請求項の数 15 O L (全 11 頁)

(21) 出願番号 実願2006-3239 (U2006-3239)  
 (22) 出願日 平成18年4月27日(2006.4.27)  
 (31) 優先権主張番号 11/227, 402  
 (32) 優先日 平成17年9月15日(2005.9.15)  
 (33) 優先権主張国 米国 (US)

(73) 実用新案権者 500391866  
 デル・プロダクツ・エル・ピー  
 Dell Products, L. P.  
 アメリカ合衆国、テキサス州78682、  
 ラウンド・ロック、ワン・デル・ウェイ (番地なし)  
 (74) 代理人 100058479  
 弁理士 鈴江 武彦  
 (74) 代理人 100091351  
 弁理士 河野 哲  
 (74) 代理人 100088683  
 弁理士 中村 誠  
 (74) 代理人 100108855  
 弁理士 蔵田 昌俊

最終頁に続く

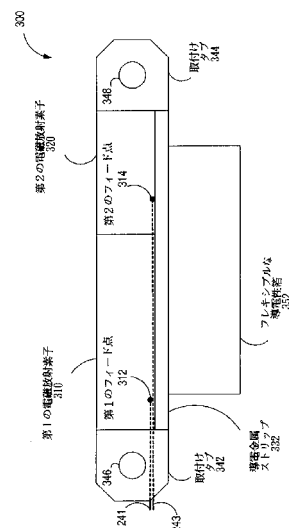
(54) 【考案の名称】 多数のフィード点を有する組合せアンテナ

(57) 【要約】

【課題】 組合せアンテナは第1の電磁放射素子と第2の電磁放射素子を結合するための共通構造を提供する。

【解決手段】 第1の電磁放射素子310と第2の電磁放射素子320は独立して、且つ同時に第1と第2の周波数帯域でそれぞれ動作するように同調される。共通の構造は共通のアンテナ構造と、共通の取付け構造と、共通の接地構造とを含んでおり、独立したアンテナとして別々に取付けられた第1の電磁放射素子と第2の電磁放射素子が占有する組合わされたスペースと比較してスペースを節約する。

【選択図】 図3



**【実用新案登録請求の範囲】****【請求項 1】**

第 1 の周波数帯域にわたって動作するように同調された第 1 の電磁放射素子と、  
第 2 の周波数帯域にわたって動作するように同調された第 2 の電磁放射素子と、  
第 1 の電磁放射素子と第 2 の電磁放射素子により共用される共通構造とを具備し、前記  
共通構造は共通のアンテナ構造と、共通の取付け構造と、共通の接地構造とを含んでいる  
組合せアンテナ。

**【請求項 2】**

第 1 の電磁放射素子と第 2 の電磁放射素子と共通構造とは、独立したアンテナとして別  
々に取付けられた第 1 の電磁放射素子と第 2 の電磁放射素子が占有する組合わされたスペ  
ースと比較して、占有するスペースが少なく構成されている請求項 1 記載のアンテナ。

10

**【請求項 3】**

組合せアンテナの形態ファクタは長さ、幅、高さの予め規定された寸法を含んでおり、  
組合せアンテナの幅および高さは独立したアンテナとして別々に取付けられるときの第 1  
の電磁放射素子のものと実質的に同一であり、別の独立したアンテナとして別々に取付け  
られるときの第 2 の電磁放射素子のものと実質的に同一である請求項 1 記載のアンテナ。

**【請求項 4】**

第 1 の電磁放射素子と第 2 の電磁放射素子は相互に独立して動作する請求項 1 記載のア  
ンテナ。

**【請求項 5】**

共通のアンテナ構造は、構造的な支持と、第 1 の電磁放射素子と第 2 の電磁放射素子へ  
の電気結合とを行うための導電金属ストリップを含んでいる請求項 1 記載のアンテナ。

20

**【請求項 6】**

共通の取付け構造は導電金属ストリップの各端部に位置する 1 対の取付けタブを含み、  
1 対の取付けタブは各端部に貫通穴を有し、その穴によって各端部において螺子によって  
第 1 の電磁放射素子と第 2 の電磁放射素子と共通の構造をポータブル情報処理システム（  
I H S）の一部へ取外し可能に固定できるように構成されている請求項 5 記載のアンテ  
ナ。

**【請求項 7】**

共通の接地構造はフレキシブルな導電性箔を含んでおり、フレキシブルな導電性箔は第  
1 の電磁放射素子と、第 2 の電磁放射素子と、I H S とに共通の接地基準電位を与える請  
求項 6 記載のアンテナ。

30

**【請求項 8】**

共通の接地構造は導電金属ストリップ、1 対の取付けタブ、I H S における共通の接地  
基準に結合される各端部の螺子を含んでいる請求項 6 記載のアンテナ。

**【請求項 9】**

第 1 の電磁放射素子と第 2 の電磁放射素子はそれぞれ第 1 の周波数帯域と第 2 の周波数  
帯域の無線周波数信号を受信および送信するように同調される請求項 1 記載のアンテナ。

**【請求項 10】**

第 1 の電磁放射素子は第 1 のフィード点に結合されている請求項 1 記載のアンテナ。

40

**【請求項 11】**

第 2 の電磁放射素子は第 2 のフィード点に結合されている請求項 1 記載のアンテナ。

**【請求項 12】**

第 1 の電磁放射素子と第 2 の電磁放射素子とは同時に動作する請求項 1 記載のアンテナ  
。

**【請求項 13】**

プロセッサと、  
プロセッサに結合されているラジオ装置と、  
ラジオ装置に結合されている組合せアンテナとを具備し、その組合せアンテナは、  
ラジオ装置の第 1 の周波数帯域にわたって動作するように同調された第 1 の電磁放射

50

素子と、

ラジオ装置の第2の周波数帯域にわたって動作するように同調された第2の電磁放射素子と、

第1の電磁放射素子と第2の電磁放射素子により共用され、共通のアンテナ構造と、共通の取付け構造と、共通の接地構造とを含んでいる共通構造とを具備している情報処理システム（IHS）。

【請求項14】

共通の接地構造は組合せアンテナと、プロセッサと、ラジオ装置との間の接地基準点を与えている請求項13記載のシステム。

【請求項15】

第1の電磁放射素子と、第2の電磁放射素子と、共通構造とは独立したアンテナとして別々に取付けられた第1の電磁放射素子と第2の電磁放射素子とが占有する組合わされたスペースと比較して、占有するスペースが少なく構成されている請求項14記載のシステム。

【考案の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本考案は情報処理システム、特に無線通信で使用されるアンテナシステムに関する。

【背景技術】

【0002】

情報の価値および使用が増加し続けるにつれて、個人及び企業は情報を捕捉し、処理し、記憶する付加的な方法を模索している。ユーザに利用可能な1つの選択肢は情報処理システムである。情報処理システム（“IHS”）は通常、ビジネス、個人的またはその他の目的で情報またはデータを処理し、編集し、記憶し、および/または通信し、それによってユーザが情報の価値を利用することを可能にする。技術及び情報処理の必要性と要求は異なるユーザまたは応用により変化するので、情報処理システムもまた、処理される情報、情報が処理される態様、処理され記憶されまたは通信される情報の量、情報が処理され記憶されまたは通信される速度および効率に関して変化する。情報処理システムのバリエーションによって情報処理システムは汎用化されるか、特別なユーザまたは情報処理システムが財務トランザクション処理、航空機の予約、企業のデータ記憶またはグローバル通信のような特別使用のために構成されることができ、さらに、情報処理システムは情報の処理、記憶、通信のために構成される種々のハードウェア及びソフトウェアコンポーネントを含むことができ、1以上のコンピュータシステム、データ記憶システム、ネットワーク化システムを含むことができる。

【0003】

現在、無線構内網（LAN）の使用は、無線技術がポータブルIHS装置と共に使用される時情報のアクセス能力をユーザの移動性と組み合わせるので、急速な成長を遂げている。多くのこれらのIHS、特にノートブックコンピュータ、パーソナルデジタルアシスタント（PDA）、セルラ電話機、ゲーム/娯楽装置のようなポータブルなIHSは典型的にそれら自体の間、および/またはイントラネット及びインターネットを含めた有線或いは無線ネットワーク間で通信するために、ラジオ及び無線ネットワークインターフェースカード（NIC）等の種々の無線周辺装置を使用する。無線通信技術は進化しつづけ、成熟している。現在利用可能な無線通信技術は無線パーソナルエリアネットワーク（WPAN）、無線構内網（WLAN）、無線広域網（WWAN）を含んでいる。

【0004】

多数の技術的標準は無線通信ネットワークにおける使用のために採用されている。例えばIEEE 802.11、ブルーツース（登録商標）、汎欧州デジタル移動電話方式（GSM）、赤外線データ通信協会（IrDA）は無線通信の広く受け入れられた標準規格である。使用される標準方式に係わり無く、無線装置は典型的にある予め規定された周波数範囲で動作する。

10

20

30

40

50

## 【0005】

無線通信システム内の各無線装置は典型的に信号を受信および/または送信するための1以上のアンテナを含んでいる。IHS内に配備される特定のタイプの1または複数のアンテナシステムは通常、通信標準方式、周波数範囲、データスループット、距離、パワーレベル、最小のサービス品質(QoS)規準及びその他類似のもののような要素にしたがう。

## 【0006】

図1は従来技術にしたがったポータブルコンピュータシステム内の多数のアンテナのレイアウト配置の概略図を示している。通常、全てのアンテナはポータブルコンピュータシステムのプラスチックの格納容器の周辺内で動作するように最適化されている。多数のアンテナの選択された位置はアンテナの性能に影響しうる。例えば、液晶ディスプレイ(LCD)表示装置の上部に取付けられたアンテナはLCD表示装置の側面またはそのベースに取付けられたアンテナと比較して、より良好な性能を与える。ポータブルコンピュータは典型的に各無線機能に対して別々のアンテナを配備するので、新しいアンテナをポータブルコンピュータ内の既に高密度でパッケージされ混雑したスペースに付加することは難しい。WWAN、WLAN、ブルーツーのような更に新しい無線通信標準の迅速な採用はポータブルコンピュータシステム内の混雑問題に拍車をかける。さらに、アンテナの不適切な配置は無線装置の性能を制限してしまいかねない。幾つかのケースでは、多数のアンテナが無線周波数(RF)スイッチ(図示せず)の使用により、無線装置によって共用されることができる。しかしながら、この技術は通常全ての無線装置の同時的な動作を許容せず、結果としてRFスイッチの付加により、価格を増加させる。

10

20

## 【考案の開示】

## 【考案が解決しようとする課題】

## 【0007】

それ故、IHS内に複数のアンテナを収納する改良された方法及びシステムを提供する必要がある。さらに、好ましくはIHS内の付加的なスペースを使用せずに、好ましくは商品の実質的に価格を増加せずに複数のアンテナを収納する必要がある。したがって、前述の従来の方で見られる欠点がなく、情報処理システムのラジオ装置に結合する改良されたアンテナ構造を提供することが望ましい。

## 【課題を解決するための手段】

30

## 【0008】

前述の必要性は予め規定されたスペース内に複数のアンテナを収納するシステム及び方法に関する本考案の開示された教示により解決される。1実施形態によれば、共通のアンテナ構造は第1の周波数帯域にわたって動作するように同調された第1の電磁放射素子と、第2の周波数帯域にわたって動作するように同調された第2の電磁放射素子と、第1の電磁放射素子と第2の電磁放射素子とにより共有される共通構造とを含み、共通構造は共通のアンテナ構造、共通の取付け構造、共通の接地構造を含んでいる。

## 【0009】

幾つかの利点がここで示された例示的な実施形態にしたがった方法及びシステムにより達成される。実施形態は限定されたスペース内の複数の周波数帯域にわたって同時に動作する複数のアンテナを収納するための改良された技術を有効に提供する。改良された技術はまた複数のアンテナ間で1以上のコンポーネントを共用することにより製品の価格を低下させる。したがって、新しい無線標準方式はスペースにおける増加なしに容易に集積されることができる。

40

## 【考案を実施するための最良の形態】

## 【0010】

本考案の開示の優れた特性と考えられている特徴は特許請求の範囲に記載されている。しかしながら、説明自体と好ましい使用方法、種々のその目的及び利点は添付図面と共に一読するとき以下の例示的な実施形態の詳細な説明を参照して最良に理解されるであろう。ここで説明する種々の回路、装置、ボード、カードおよび/またはコンポーネントの機

50

能は（ディスクリートなコンポーネント、集積回路、システムオンチップ“SOC”を含めた）ハードウェア、（特定用途集積回路とプログラム可能なチップを含む）ファームウェア、および/またはソフトウェア或いはその組合せとして、アプリケーションの要求にしたがって実行されることができる。

【0011】

以下の専門用語は本考案の開示を理解する上で有効である。ここで説明する技術用語は説明のためのものであり、考案の限定として見なされるべきではないことが理解されよう。

【0012】

装置 - 少なくとも1つの予め規定された機能を行うために電氣的にIHSに結合されている任意のマシンまたはコンポーネント。装置の例には電源、ファンアセンブリ、充電器、制御装置、ディスクドライブ、スキャナ、プリンタ、カード読取装置、キーボード、通信インターフェースが含まれる。多くの装置はアプリケーションプログラムと装置との間、またはユーザと装置との間の翻訳器として動作する装置ドライバプログラムと呼ばれるソフトウェアプログラムを必要とする。

10

【0013】

ラジオ - 通信装置。ラジオは典型的に2つの装置間の双方向通信を可能にする。ラジオは有線または無線のいずれでもよく、通常、ハードウェア、ファームウェア、ドライバソフトウェア、ユーザインターフェースおよび/またはその組合せを含んでいる。ラジオはIHSと外部装置との間の有線または無線通信を可能にするためにノートブックまたはPDAのようなIHSと一体化されることができる。

20

【0014】

アンテナ - 無線周波数で放射された電磁エネルギーを送信および/または受信するための装置。送信アンテナは電流を電磁エネルギーに変換し、受信アンテナは電磁エネルギーを電流に変換する。ほとんどのアンテナは共振装置であり、少なくとも1つの予め規定された周波数帯域にわたって動作する。予め規定された周波数帯域にわたって動作する1以上のアンテナの配置はアンテナシステムとして記載されることができる。アンテナは典型的にそれに結合されたラジオ装置と同一の周波数帯域に同調される。ラジオ装置とアンテナとの不整合は欠陥のある受信および/または送信を生じる可能性がある。

【0015】

コンピュータシステムは典型的に各無線機能を実行するための別々のアンテナを配備している。したがって、新しいおよび/または付加的な周波数帯域をサポートするために新しいアンテナを付加することは、特に既に高密度にパッケージされ、混雑したスペースを有するポータブルコンピュータでは、コンピュータ内のスペース制限のために難しい。更に新しい無線通信標準方式の迅速な採用はポータブルコンピュータシステム内の混雑問題に拍車をかける。現在、ポータブルコンピュータ内にスペースを維持しながら、多数のアンテナを収納するためのツールおよび/または技術は存在しない。結果として、ユーザは多数のアンテナを有する無線システムを選択しながら、限定された選択を行う。したがって、ポータブルコンピュータ内のスペースを維持しながら、多数のアンテナを収納する改良された技術が必要とされる。

30

40

【0016】

1実施形態によれば、複数のアンテナを収納する方法及びシステムにおいて、組合せアンテナは第1の電磁放射素子と第2の電磁放射素子とを結合するための共通構造を提供する。第1の電磁放射素子と第2の電磁放射素子は第1と第2の周波数帯域にわたってそれぞれ独立して同時に動作するように同調されている。共通構造は共通のアンテナ構造、共通の取付け構造、共通の接地構造とを含んでおり、独立したアンテナとして別々に取付けられた第1の電磁放射素子と第2の電磁放射素子とによって占有される組合わされたスペースと比較して、スペースを節約する。

【0017】

この説明の目的で、IHSは任意の形態の情報、インテリジェンス、またはデータをビ

50

ジネス、科学、制御またはその他の目的のために、計算し、分類し、処理し、送信し、受信し、検索し、発信し、交換し、記憶し、表示し、明示し、検出し、記録し、再生し、処理し、または使用するよう動作可能な任意の手段または手段の集合を含むことができる。例えば I H S はパーソナルコンピュータであってもよく、それにはノートブックコンピュータ、パーソナルデジタルアシスタント、セルラ電話機、ゲームコンソール、ネットワーク記憶装置または任意の他の適切な装置が含まれており、サイズ、形状、性能、機能、および価格が異なる。情報処理システムはランダムアクセスメモリ ( R A M )、中央処理装置 ( C P U ) またはハードウェア或いはソフトウェア制御論理装置のような 1 以上の処理リソース、 R O M、および / またはその他のタイプの非揮発性メモリを含むことができる。情報処理システムの付加的なコンポーネントには 1 以上のディスクドライブ、外部装置と通信するための 1 以上のネットワークポート、キーボード、マウス、ビデオディスプレイのような種々の入力及び出力 ( I / O ) 装置が含まれてもよい。情報処理システムはまた種々のハードウェアコンポーネント間で通信を送信するように動作可能な 1 以上のバスを含むこともできる。

10

20

30

40

50

#### 【 0 0 1 8 】

図 2 は 1 実施形態にしたがった改良されたアンテナを有する情報処理システム 200 のブロック図を示している。改良されたアンテナ 247 を有する情報処理システム 200 はプロセッサ 210、( 主メモリとも呼ばれる ) システムランダムアクセスメモリ ( R A M ) 220、非揮発性 R O M メモリ 222、表示装置 205、キーボード 225、種々の他の入力 / 出力装置を制御するための I / O 制御装置 240 を含んでいる。例えば I / O 制御装置 240 はキーボード制御装置、メモリ記憶駆動制御装置および / またはシリアル I / O 制御装置を含むことができる。用語 “ 情報処理システム ” はメモリ媒体からの指令を実行するプロセッサを有する任意の装置を含むことを意図されている。

#### 【 0 0 1 9 】

I H S 200 はプロセッサ 210 と接続されたハードディスクドライブ 230 を含むように示されているが、幾つかの実施形態ではハードディスクドライブ 230 を含まなくてもよい。プロセッサ 210 はバス 250 を介してシステムコンポーネントと通信し、そのバス 250 はデータ、アドレス、制御ラインを含んでいる。1 実施形態では、I H S 200 はバス 250 の多数のインスタンスを含むことができる。ネットワークインターフェースカードおよび / またはラジオ装置のような通信装置 245 は I H S 200 と他の装置 ( 図示せず ) との間で有線および / または無線で情報交換を可能にするためにバス 250 に接続されることができる。示されている実施形態では、改良されたアンテナ 247 は通信リンクまたはケーブル 242 と 244 を介して通信装置 245 へ結合されることができる。1 例として図示されていない実施形態では、各通信リンク 242 と 244 の一方は別々の通信装置に結合されることができる。特定の実施形態では、I H S 200 はポータブルコンピュータシステムである。改良されたアンテナ 247 の更に詳細を図 3 を参照して説明する。

#### 【 0 0 2 0 】

プロセッサ 210 はコンピュータ処理指令および / または I H S 200 の動作を実行するように動作可能である。メモリ媒体、例えば R A M 220 は本考案の説明にしたがった方法の種々の実施形態を実行するための ( “ ソフトウェアプログラム ” としても知られている ) 指令を記憶することが好ましい。例えば特定のソフトウェアプログラムでは、プロセッサ 210 は改良されたアンテナ 247 によりサポートされる特定の周波数帯域を使用して通信するように通信装置 245 に命令できる。種々の実施形態では、指令および / またはソフトウェアプログラムは、とりわけ手順ベースの技術、コンポーネントベースの技術および / またはオブジェクト指向技術を含む種々の方法で実行されることができる。特定の例にはアセンブラ、C、X M L、C ++ オブジェクト、ジャバ ( 登録商標 )、マイクロソフトファンデーションクラス ( M F C ) が含まれている。

#### 【 0 0 2 1 】

図 3 は 1 実施形態にしたがった組合せアンテナのブロック図を示している。示されている実施形態では、アンテナアセンブリ 300 は第 1 の周波数帯域にわたって動作するように

同調された第1の電磁放射素子310と、第2の周波数帯域にわたって動作するように同調された第2の電磁放射素子320と、第1の電磁放射素子310と第2の電磁放射素子320により共有される共通構造とを含んでいる。共通構造は共通のアンテナ構造と、共通の取付け構造と、および共通の接地構造とを含んでいる。多数のアンテナ間の構造的なサポート、取付け、接地のような共通の機能の共用は、専用のおよび重複する共通の機能を有するレガシーアンテナと比較して、アンテナアセンブリが占有するスペースの減少に対して有効に貢献する。

#### 【0022】

図示されている実施形態では、第1の電磁放射素子310は第1のフィード点312に結合され、第2の電磁放射素子320は第2のフィード点314に結合されている。第1の電磁放射素子310は第1のフィード点312を介して第1の周波数帯域の無線周波数信号を受信および/または送信するように同調される。同様に、第2の電磁放射素子320は第2のフィード点314を介して第2の周波数帯域の無線周波数信号をそれぞれ受信および/または送信するように同調される。図示されていない例示的な実施形態では、アンテナアセンブリ300は図2を参照して説明した改良されたアンテナ247と実質的に同一である。通信装置245のようなラジオ装置はケーブル242と244とを介してアンテナアセンブリ300に結合され、これらのケーブルはそれぞれ第1と第2のフィード点312と314に結合されている。第1及び第2の電磁放射素子310と320の動作は相互に独立しており、共同して、および、または同時に行われることができる。

10

#### 【0023】

第1及び第2の電磁放射素子310と320の寸法及び形状は無線応用の選択された周波数帯域にしたがって変化できる。各電磁放射素子310と320のそれぞれの典型的な構造は、スタブアンテナ、ダイポールアンテナ、パッチアンテナ、スロットアンテナ、反転されたFアンテナ(INFA)、八木アンテナ、その他類似のアンテナを含むことができる。アンテナ素子は金属シートから打抜きか、印刷回路板アセンブリ上に製造されることができる。図示されていない例示的な実施形態では、アンテナアセンブリ300は多周波数帯域アンテナであり、各周波数帯域に対応する1以上の電磁放射素子を含むことができる。示されていない例示的な実施形態では、アンテナアセンブリ300の寸法及び形状は実質的に長さL、高さH、深さDを有する長方形プリズムに似ている。正確な大きさは無線応用とIHS 200の大きさにしたがって変化できる。

20

30

#### 【0024】

示されている実施形態では、共通のアンテナ構造は第1及び第2の電磁放射素子310と320とを取付けるための支持フレームである導電金属ストリップ332を含んでいる。第1及び第2の電磁放射素子310と320の特定の配置によって、図1を参照して説明したレガシーアンテナにしたがって別々に取付けられた第1及び第2の電磁放射素子310と320が占有する容積及び寸法と比較して、アンテナアセンブリ300が占有する容積と寸法の減少が容易になる。示されていない例示的な実施形態では、アンテナアセンブリ300が占有するスペース全体を減少しながら、第1及び第2の電磁放射素子310と320を支持するための3次元フレームを含む別の形態のスペースを節約する共通のアンテナ構造が考察されている。3次元の配置では、第1及び第2の電磁放射素子310と320は相互にスペースをオーバーラップさせることもできる。

40

#### 【0025】

共通のアンテナ構造の各端部には共通の取付け構造が存在する。示されている実施形態では、共通の取付け構造は導電金属ストリップ332の各端部に位置する1対の取付けタブ342と344を含んでいる。各1対の取付けタブ342と344のそれぞれは導電性であり、対応するパンチアウト穴346と348を有する。図示されていない例示的な実施形態では、1対の穴346と348により、各端部の螺子が第1の電磁放射素子310と、第2の電磁放射素子320と、共通の取付け構造とをIHS 200の一部に“取外し可能に固定する”(取外し可能な方法で固定)することが可能である。IHS 200内のアンテナアセンブリ300を取付ける付加的な詳細を図4を参照して説明する。

50

## 【0026】

示されている実施形態では、共通の接地構造は導電金属ストリップ332および取付けタブ342と344の対を含んでいる。示されていない例示的な実施形態では、共通の接地構造350は各端部において螺子対を介してIHS200の共通の接地基準点に結合されている。特定の実施形態では、共通の接地構造350はフレキシブルな導電性箔352を含むことができる。フレキシブルな導電性箔352は共通の接地構造350と、LCDディスプレイを収納する金属本体のようなIHS200の共通の接地基準点との間に付加的な結合を設ける。

## 【0027】

図4は本考案にしたがったポータブル情報処理システム内に取付けられたアンテナアセンブリの等大図を示している。示されている実施形態では、(導電性箔352がない状態で図示されている)アンテナアセンブリ300は図1を参照して示されているレガシーアンテナの位置の1つに配置されている。例えばアンテナアセンブリ300はラッチアセンブリ410の片側で、IHS200の上部周辺エッジ420と、ディスプレイスクリーン205として使用されるLCDディスプレイ430との間に位置するギャップ、ウィンドウまたはスロット内に取付けられる。ケーブル242と244は第1及び第2の電磁放射素子(図示せず)へRF信号を供給する。アンテナアセンブリ300を収納するウィンドウまたはスロットの形態は実質的に長さ422、高さ432、深さ442の予め規定された大きさを有する長方形プリズムに似ている。特定の実施形態では、高さ432と深さ442は図1を参照して説明したレガシーアンテナの取付けスロットと実質的に同一である。アンテナアセンブリ300の長さは、レガシーの配置で、例えば独立したアンテナとして別々に取付けられるとき、第1の電磁放射素子312と第2の電磁放射素子314のそれぞれの長さよりも大きくてもよい。しかしながら、アンテナアセンブリ300の長さは、レガシーの配置で取付けられるとき、第1の電磁放射素子312と第2の電磁放射素子314とを組合わせた長さよりも小さい。したがって、アンテナアセンブリ300は、独立したレガシーアンテナとして別々に取付けられるときに第1の電磁放射素子312と第2の電磁放射素子314が占有する組合わせたスペースと比較して、占有するスペースを有効に減少させることができる。

## 【0028】

図5は本考案にしたがった複数のアンテナを収納するための方法を示すフローチャートである。ステップ510で、複数のアンテナに対して共通の構造が与えられる。1実施形態では、複数のアンテナの共通の構造は共通のアンテナ構造、共通の取付け構造、および共通の接地構造を含んでいる。ステップ520で、第1の周波数帯域にわたって動作するように同調された第1の電磁放射素子、例えば第1の電磁放射素子312が設けられ、構造的に共通のアンテナ構造に結合され、電気的に共通の接地構造に結合される。ステップ530で、第2の周波数帯域にわたって動作するように同調された第2の電磁放射素子、例えば第2の電磁放射素子314が、構造的に第2の素子を共通のアンテナ構造に結合し、電気的に共通の接地構造に結合することにより付加されている。ステップ540で、第1の電磁放射素子と第2の電磁放射素子の共通の接地構造は例えば螺子により、ポータブル情報処理システム(IHS)の一部へ取外し可能な方法で固定される。前述の種々のステップは追加され、省略され、組合わされ、変更され、または異なる順序で行われることができる。例えばステップ520と530は順番ではなく並行して行われることができる。

## 【0029】

例示的な実施形態を図示し説明したが、広範囲の変更、変形、置換が前述の開示及び幾つかの例で考慮され、実施形態の幾つかの特徴は他の特徴を対応して使用せずに使用することができる。当業者はここで示したハードウェア及び方法が実行に応じて変化できることを認識するであろう。例えば組合せアンテナはポータブルIHSシステムを使用して構成されるが、任意の無線技術を使用する任意の形態のIHSシステムを使用する実施形態を含めることは本考案の技術的範囲内であることが理解されるべきである。別の例として、組合せアンテナはそれぞれのフィード点を有する2つの放射素子を使用して構成されるが、3以上の放射素子を有する組合せアンテナも考慮され、その場合には各放射素子はそれぞれのフィード点と、共通構造を共用する3以上の放射素子とを有する。

10

20

30

40

50

【0030】

ここで説明した方法及びシステムは適合可能な構造を与える。ある実施形態を特別な実施例を用いて説明したが、本考案はこれらの幾つかの実施例に限定されないことが当業者に明白であろう。利点、効果、問題に対する解決策、および生じるかまたは明白になる任意の利点、効果または解決策を生じ得る任意の素子は、本考案の臨界的で必要とされるまたは基本的な特徴または素子として解釈されてはならない。

【0031】

前述の主題は単なる例示であり、考案を限定するものではなく、特許請求の範囲は本考案の技術的範囲内に含まれる全てのこのような変形、強化、他の実施形態をカバーすることを意図している。したがって、本考案の技術的範囲は法律により最大限に可能にされる程度まで、以下の特許請求の範囲とそれらの均等物の最も広い許容可能な解釈によって決定され、前述の詳細な説明により制限または限定されるものではない。

10

【図面の簡単な説明】

【0032】

【図1】従来技術にしたがった、ここで前述したポータブルコンピュータシステム内の多数のアンテナのレイアウト配置の概略図。

【図2】1実施形態にしたがった改良されたアンテナを有する情報処理システム200のブロック図。

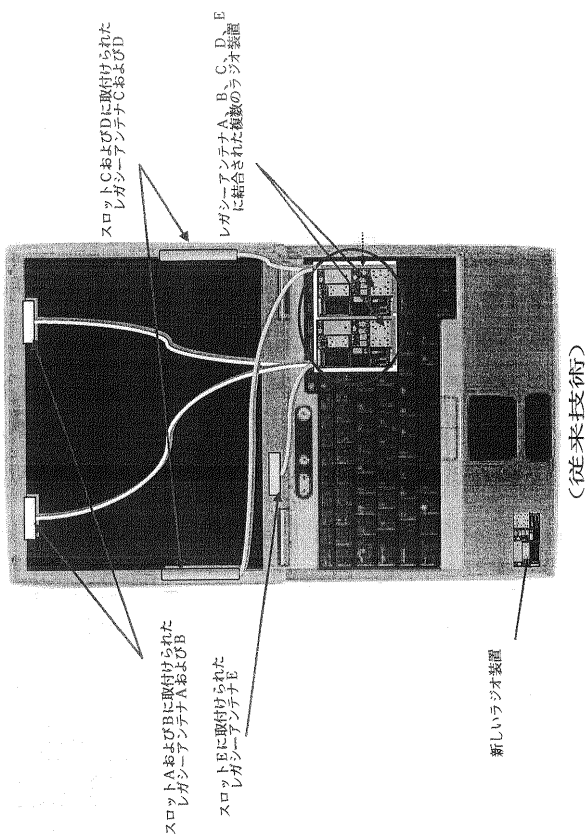
【図3】1実施形態にしたがった組合せアンテナのブロック図。

【図4】本考案の1実施形態にしたがったポータブル情報処理システム内に取付けられたアンテナアセンブリの等大図。

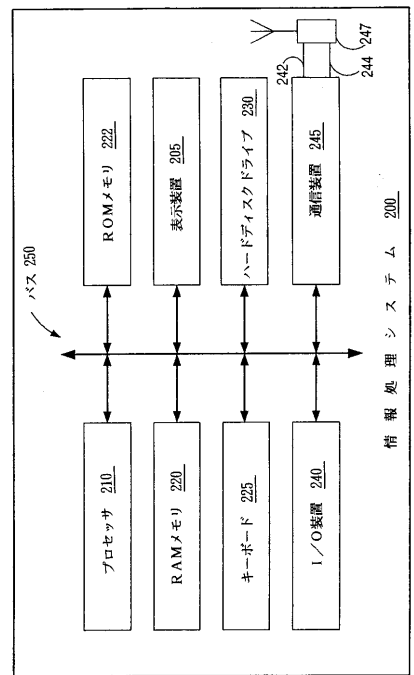
20

【図5】本考案の1実施形態にしたがった複数のアンテナを収納するための方法を示すフローチャート。

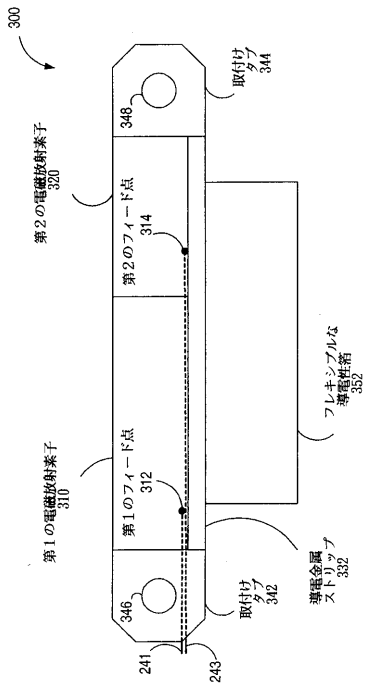
【図1】



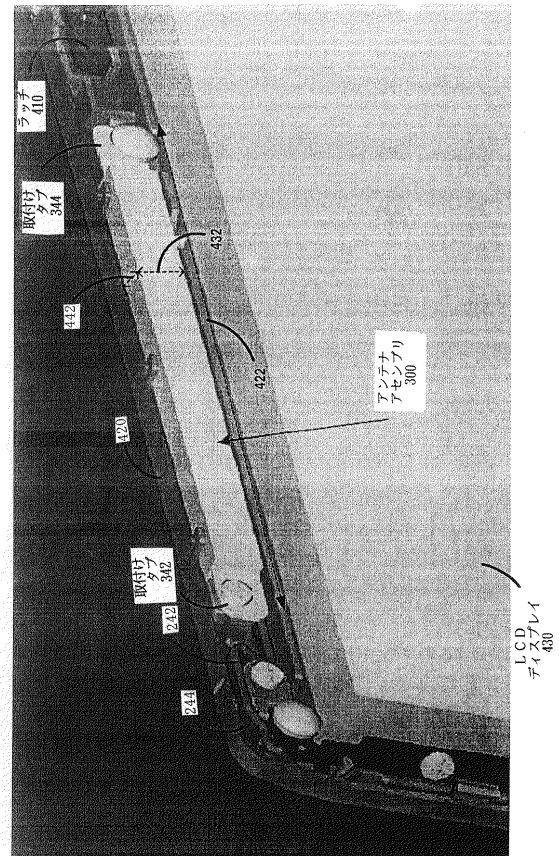
【図2】



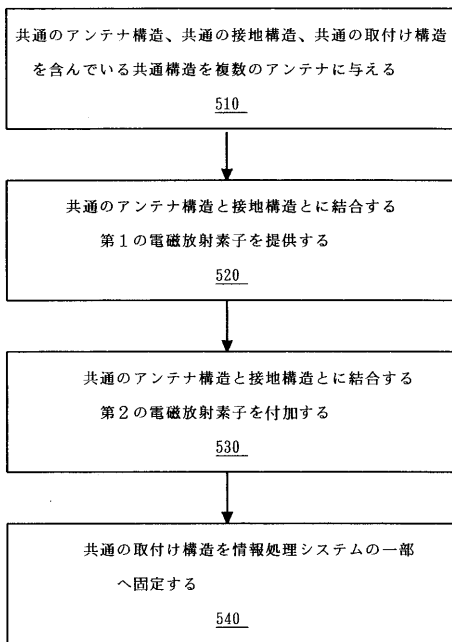
【 図 3 】



【 図 4 】



【 図 5 】



---

 フロントページの続き

- (74)代理人 100075672  
弁理士 峰 隆司
- (74)代理人 100109830  
弁理士 福原 淑弘
- (74)代理人 100095441  
弁理士 白根 俊郎
- (74)代理人 100084618  
弁理士 村松 貞男
- (74)代理人 100103034  
弁理士 野河 信久
- (74)代理人 100140176  
弁理士 砂川 克
- (74)代理人 100092196  
弁理士 橋本 良郎
- (74)代理人 100100952  
弁理士 風間 鉄也
- (72)考案者 ラリー・ウィリアム・フィン  
アメリカ合衆国、テキサス州 7 8 6 2 6、ジョージタウン、ステファニー・コーブ 2 4 1
- (72)考案者 デニス・アンドレイ・ブレル  
アメリカ合衆国、テキサス州 7 8 6 8 1、ラウンド・ロック、コロナド・コーブ 1 1 0 8
- (72)考案者 ジョニー・シー・フラガ  
アメリカ合衆国、テキサス州 7 8 6 8 1、ラウンド・ロック、リオン・レーン 1 7 2 8
- (72)考案者 レオ・ジョセフ・ガートン  
アメリカ合衆国、テキサス州 7 8 6 6 0、プフルガービル、キャリボウ・リッジ・トレイル 8  
1 3
- (72)考案者 ジェイムス・ロー・ウッツ  
アメリカ合衆国、テキサス州 7 8 6 8 1、ラウンド・ロック、フラゼル・コーブ 9 0 0 4