

(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2008-515288
(P2008-515288A)

(43) 公表日 平成20年5月8日(2008.5.8)

(51) Int.Cl.	F I	テーマコード (参考)
HO1Q 9/27 (2006.01)	HO1Q 9/27	5J021
HO1Q 21/26 (2006.01)	HO1Q 21/26	5J047
HO1Q 9/40 (2006.01)	HO1Q 9/40	
HO1Q 1/24 (2006.01)	HO1Q 1/24	Z

審査請求 未請求 予備審査請求 未請求 (全 19 頁)

(21) 出願番号 特願2007-533687 (P2007-533687)
 (86) (22) 出願日 平成17年9月22日 (2005. 9. 22)
 (85) 翻訳文提出日 平成19年5月21日 (2007. 5. 21)
 (86) 国際出願番号 PCT/US2005/034327
 (87) 国際公開番号 W02006/036855
 (87) 国際公開日 平成18年4月6日 (2006. 4. 6)
 (31) 優先権主張番号 10/948, 307
 (32) 優先日 平成16年9月24日 (2004. 9. 24)
 (33) 優先権主張国 米国 (US)

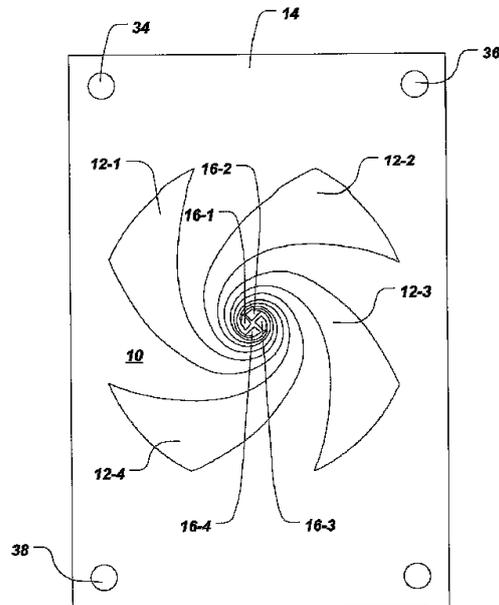
(71) 出願人 507091989
 アボセント カリフォルニア コーポレイ
 ション
 アメリカ合衆国 92029 カリフォル
 ニア州 エスコンディード ステイト プ
 レイス 316
 (74) 代理人 100083806
 弁理士 三好 秀和
 (74) 代理人 100095500
 弁理士 伊藤 正和
 (74) 代理人 100111235
 弁理士 原 裕子

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 ワイヤレスKVM用のアンテナ及びそのハウジング

(57) 【要約】

アンテナ装置が、その第1の側の回路基板の一部分上に形成された金属のスパイラルパターンであって、4つのアームから形成され、それぞれのアームが、渦巻きの中心近くに接触位置を有する、金属のスパイラルパターンと；この回路基板の第2の側に装着され、かつその接触位置でスパイラルアームの複数に電氣的に接続された、複数のピン及びアースコネクタであって、前記ピンが、前記回路基板内の穴を介して前記アームに接続される、複数のピン及びアースコネクタとを含む。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

回路基板と；

その第 1 の側の前記回路基板の一部分上に形成された金属のスパイラルパターンであって、4つのアームから形成され、それぞれのアームが、前記スパイラルの中心近くに接触位置を有する、金属のスパイラルパターンと；

前記回路基板の第 2 の側に装着され、かつその接触位置で前記スパイラルアームの 1 つ又は複数に電氣的に接続された、複数のピン及びアースコネクタであって、前記ピンが、前記回路基板内の孔を介して前記アームに接続される、複数のピン及びアースコネクタと；

2つの信号コネクタ及び4つのアースコネクタであって、前記アームの2つが、それぞれ、各信号コネクタに電氣的に接続され、前記アームの異なる2つが、それぞれ、前記アースコネクタの2つに電氣的に接続される、2つの信号コネクタ及び4つのアースコネクタと、

を有するアンテナ装置であって、

前記回路基板が、前記アンテナを一定の方向に方向付けるよう構築され、かつ適用されたハウジング内に取り付けられた

ことを特徴とするアンテナ装置。

【請求項 2】

回路基板と；

その第 1 の側の前記回路基板の一部分上に形成された金属のスパイラルパターンであって、4つのアームから形成され、それぞれのアームが、前記スパイラルの中心近くに接触位置を有する、金属のスパイラルパターンと；

前記回路基板の第 2 の側に装着され、かつその接触位置で前記スパイラルアームの 1 つ又は複数に電氣的に接続された、複数のピン及びアースコネクタであって、前記ピンが、前記回路基板内の孔を介して前記アームに接続される、複数のピン及びアースコネクタとを有することを特徴とするアンテナ装置。

【請求項 3】

2つの信号コネクタ及び4つのアースコネクタを備え、

前記アームの2つが、それぞれ、各信号コネクタに電氣的に接続され、前記アームの異なる2つが、それぞれ、前記アースコネクタの2つに電氣的に接続される

ことを特徴とする請求項 2 に記載の装置。

【請求項 4】

前記回路基板が、前記アンテナを一定の方向に方向付けるよう構築され、かつ適用されたハウジング内に取り付けられる

ことを特徴とする請求項 2 に記載の装置。

【請求項 5】

後方への反射及びサイドローブを最小に保つための有限接地面をさらに有する

ことを特徴とする請求項 2 に記載の装置。

【請求項 6】

その第 1 の側の回路基板の一部分上に形成された金属のスパイラルパターンであって、複数のアームから形成され、それぞれのアームが、前記スパイラルの中心近くに接触位置を有する、金属のスパイラルパターンと；

前記回路基板の第 2 の側に装着され、かつその接触位置で前記スパイラルアームの少なくともいくつかに電氣的に接続された、複数のピン及びアースコネクタであって、前記ピンが、前記回路基板内の孔を介して前記アームに接続される、複数のピン及びアースコネクタと；

複数の信号コネクタ及びアースコネクタであって、前記アームの少なくとも2つが、各信号コネクタに電氣的に接続され、前記アームの異なるものが、それぞれ、前記アースコネクタの2つに電氣的に接続される、複数の信号コネクタ及びアースコネクタと

10

20

30

40

50

を有するアンテナにおいて、

前記回路基板が、前記アンテナを一定の方向に方向付けるよう構築され、かつ適用されたハウジング内に取り付けられた

ことを特徴とするアンテナ。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、アンテナ、より詳細には、KVM（キーボード、ビデオ、マウス）システムと共に使用するためのアンテナに関する。

【背景技術】

【0002】

KVMシステムにより、1つ以上のリモートコンピュータが、1つ以上のターゲットコンピュータにアクセスする及び/又は制御することが可能となる。本明細書において使用されている用語「コンピュータ」とは、限定的なものではなく、サーバ（及びそれらの群又はラック(racks)）、ATM機、キオスク、金銭出納機、セットトップボックス、PCなどの装置内の(in appliances)プロセッサを含む、あらゆるプロセッサ又はプロセッサの集合、等を参照する。初期のころのKVMシステムは、リモートコンピュータとターゲットコンピュータとの間で有線(wired)接続を使用していた。しかし、最近は、たとえば、本出願の譲受人であるアボセント(Avocent)社製などの、ワイヤレスKVMシステムが利用可能となってきた。

【0003】

ターゲットコンピュータをリモートコンピュータに接続する、代表的なワイヤレスKVMシステムは、2つの無線(radios)を使用している。即ち、ターゲットコンピュータ（又はこれに接続されたスイッチ）に1つと、リモートコンピュータに他の1つである。これらのシステムは、好適には、802.11a標準を用いて動作する。従来のワイヤレスKVMシステムは、2つの全方向性(omni-directional)アンテナを使用していた。しかしながら、この種のアンテナを使用することは、2つの無線（ワイヤレス送信機及びワイヤレス受信機）の間の伝送範囲を、3つの障壁(walls)を通る場合には約100フィートに、及び見通し線で(line-of-sight)最大300フィートまでに制限していた。とりわけ、802.11a標準に関する問題によるものではなく、使用されるアンテナによって、距離範囲が制限されていた。

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

本発明の目的であり、かつ所望されることは、KVMシステム、特に802.11aベースのワイヤレスシステムにおいて、ワイヤレス無線（送信機及び受信機）の間の距離を延長することである。

【課題を解決するための手段】

【0005】

本発明は、802.11a無線に、効率的な円偏波方向性アンテナを提供する。

【0006】

本発明のさらなる目的は、送信され、受信された信号の変調が、群遅延において(in group delay)ひずみを起こしたり、群遅延の犠牲にならないことである。したがって、動作帯域幅全体に亘り、50オームの整合(match)を含む、一種の周波数独立型構造が、開発され、最適化された。

【発明を実施するための最良の形態】

【0007】

図1を参照すると、本発明の実施形態に係るアンテナは、たとえば、プリント回路基板(Printed Circuit Board: "PCB")12などの基板(substrate)上に、金属のスパイラルパターン(metallic spiral pattern)によって形成された円偏波(circularly polariz

10

20

30

40

50

ed)スパイラルアンテナ10を備えている。スパイラルアンテナ10は、好適には、4つのアーム、14-1、14-2、14-3、及び14-4を備え、そのそれぞれは、スパイラルの中心近くに、これに対応する金属の接触領域(contact area)、16-1、16-2、16-3、16-4を有する。このアームは、好適には、基板12上の導体(たとえば、金属)から形成される。

【0008】

図2および図3に示されているように、基板12上に形成されている場合、アンテナ10との電気接続を形成するために、この基板は、その中に、4つの孔(holes)18-1、18-2、18-3、18-4を有し、接触領域(contact areas)16-1、16-2、16-3、16-4の下が、これらに対応する場所である。これらの孔を通過したワイヤを使用して、基板の他方の側のピンに接触するよう、基板12を通過して、4つのアンテナアームのそれぞれとの適切な電気接点(electrical contact)が作られ得る。接触ピン(contact pins)は、信号ピン又はアースピン(ground pins)のいずれかである。好適な実施形態においては、孔の直径は、約0.015インチであり、それらの各接触面により完全に覆われる。

【0009】

図3は、接触ピン及び様々なスパイラルアームとの接続(を説明するため)の拡大図である。特に、図示されている実施形態においては、スパイラルアーム12-1は、信号ピン20に電氣的に接続され、スパイラルアーム12-2は、アースピン22及び24に電氣的に接続され、スパイラルアーム12-3は、アースピン26及び28に電氣的に接続され、スパイラルアーム12-4は、信号ピン30に電氣的に接続される。

【0010】

アンテナの利得は、好適には、少なくとも6dBiであり、802.11aのすべての単一帯域(uni-bands)、約5.1GHz~5.9GHzをカバーする。図4(a)及び図4(b)は、それぞれ、5.1GHz及び5.9GHz周波数でアンテナを動作させた結果を示している。

【0011】

本発明のこの好適な実施形態においては、円偏波方向性アンテナ(circularly polarized directional antenna)は、約70度の平均的なビーム幅を有する。これにより、長い距離の伝送にも実際に使用できるようになる。アンテナの帯域幅(bandwidth)は、実際に使用される帯域幅以上をカバーし、非常に線形な平面回転(linear plane rotation)を維持する。このアンテナは、周波数に依存する線形回転機能を有するよう、アンテナ要素の一部として設計された低損失補償ネットワークにより、高い放射効率(radiant efficiency)を達成する。

【0012】

4つのアームのスパイラルは、垂直方向の及び水平方向の偏波方向バランスング(polarization directivity balancing)のための、低コストであり、広帯域にマッチする、2つの独立した電力分配器(power dividers)を使用する。この2つの電力分配器により、非対称的な予め形成されたビーム幅のための偏波(polarizations)が選択でき、このため、無線(radios)が、データを送受信するのに最も適した偏波を選択できるようになる。

【0013】

アンテナの平面構造(planer structure)のそれぞれのアームの導体の物理的な長さは、(所望の帯域幅の)2波長(two wavelengths)であることが好ましい。波長の中心は、所望の帯域幅内の最良のインピーダンスの整合(match)のために最適化される。

【0014】

好適な実施形態においては、最良のアンテナ効率及び所望のビーム幅角度のために、後方への反射及びサイドローブ(side lobes)を最小に保つよう、有限接地面(finite ground plane)が使用される。図4(a)から図4(b)は、下部及び上部の単一帯域周波数のための、所望のビーム幅のプロットを示している。導電アーム表面の下の誘電材料の底面に対する接地面(ground plane)の高さと、波長の中心とが、高いアンテナ利得、ビーム角

10

20

30

40

50

、及びアンテナ効率をもたらす。この好適な実施形態においては、アンテナと接地面との間の距離は、約 0.25 インチである。他の実施形態においては、最大約 0.5 インチの間隔を使用している。この特定の構造形態においては、導電アーム表面の下の誘電材料の底面に対する接地面の高さ距離を変更することにより、ビーム角を制御することができ、これは、その超ブロードバンド(ultra broad band)の自然設計トポロジの故に、アンテナ効率及びアンテナ整合(antenna matching)に対し少々の効果をもたらす。言い換えれば、基板と接地面との間の間隔は、ビーム幅(即ち、利得)及び効率を調整するのに使用され得る。

【0015】

<パッケージング>

当業者は、本発明のスパイラルアンテナが多くの方法でパッケージされ得ることを理解するであろう。しかしながら、アンテナの1つのパッケージングについて、図5(a)から図5(j)を参照しながら説明する。

【0016】

図5(a)は、好適には軽重量成形のプラスチックから形成された、アンテナマウント(antenna mount)32を示す背面図である。図5(b)は、アンテナマウント32を示す正面図である。図1を参照すると、この実施形態においては、PCB(基板)12は、その四隅に、4つの孔34、36、38、40を有する。これらの孔により、基板を、アンテナマウント32の一部分上に形成された、これに対応する4つのピン42、44、46、48上に位置決めすることができる。PCB基板12は、スパイラルアンテナがマウント32の前面に面するよう、かつコネクタ及びアースピン20、22、24、26、28、30が後面に面するよう、したがって、ケーブル及び/又は他の回路に接続されるように、基板のこれらに対応する孔34、36、38、40内に、ピン42、44、46、48を用いて取り付けられる。

【0017】

マウント32の背面は、その外部の四隅のそれぞれに1つずつ、4つのピン50、52、54、56を有する。これらのピンは、4つのネジでマウント32に固定され得る後部カバー58を定位置に保持する。後部カバー58は、回路を収容し、マウント32上に収容された(housed)アンテナ10とのコネクタ60、62を提供し得る。

【0018】

後部カバー58は、その中に2つの孔64、66を有する。図5(d)に示されているように、これらの孔は、好適には、それに対するボールジョイント68の接続を可能にするようねじ切りされる(threaded)。ボールジョイント68は、アーム70に接続され、それ自体、(図5(e)から図5(g)に示されているように)他の端部に接続されたボールジョイント72を有する。次いで、たとえば図5(h)から図5(j)に示されているように、アンテナを収容する構築物全体が、壁、天井、又は他の適切な表面に取り付けられ得る。当業者は、このようにして、アンテナが位置決めされ、特定の方向に照準されることを理解するであろう。

【0019】

本発明のいくつかの好適な実施形態においては、PCB12は、2.25インチ×3.25インチの寸法を有し、孔34、36、38、40の直径は、0.156インチであり、基板の縁から中心までは0.200インチである。

【0020】

802.11a通信リンクと共に使用される線形伝播(linear propagation)のための円偏波(circular polarization)を有する、このような構造により、最小の歪み、高い効率、より長い伝送距離が可能となる。

【0021】

この構造は、2つの同軸ケーブルを使用する。それぞれの同軸ケーブルは、2つの機能を有する：すなわち、独立した垂直方向の送り及び水平方向の搬送(feed)；及び、アンテナのそれぞれのアームに搬送するための、180度位相がシフトされたブロードバンドト

10

20

30

40

50

ランスフォーマ(transformer)としての機能、である。

【 0 0 2 2 】

別の実装形態が、図 6 (a) から図 6 (k) に示されており、図 6 (a) から図 6 (g) は、リモート側のユニットのパッケージングを示し、図 6 (h) から 6 (n) は、ローカル側のユニットのパッケージングを示している。

【 0 0 2 3 】

< ワイヤレス K V M システム内のオペレーション >

図 7 は、ワイヤレス K V M システムにおける本発明に係るアンテナの使用及びオペレーションを表している。ターゲットプロセッサ 7 4 は、無線 7 8 に接続された K V M ワイヤレスデバイス 7 6 に接続される。この無線は、これに接続されたアンテナ 1 0 - 1 を備える。リモートコンピュータ 8 2 は、これに接続されたアンテナ 1 0 - 2 を備えた無線 8 0 に接続される。アンテナ 1 0 - 1、1 0 - 2 のいずれか又はその両方が、本発明の実施形態によるアンテナであり得る。上述したように、ターゲットプロセッサ 7 4 は、サーバ、及び A T M 機、キオスクなどの装置内のプロセッサ等を含むあらゆる種類のプロセッサ又はプロセッサの集合であり得る。オペレーションにおいては、リモートコンピュータ 8 2 は、無線リンク 8 4 を介してターゲットプロセッサ 7 4 に接続する。次いで、リモートコンピュータ 8 2 は、ターゲットプロセッサ 7 4 にアクセス及び / 又はこれを制御して、キーボード信号及びマウス信号をこれらに提供し、これらから、キーボード信号、ビデオ信号、及びマウス信号を受信し得る。場合によっては、ターゲットプロセッサは、これに装着される、キーボード、マウス、又はディスプレイを備えないことがある(たとえば、埋め込み式プロセッサ、又はサーバ、又は A T M などのデバイス内のプロセッサの場合)。このような場合には、プロセッサは、ビデオ信号をリモートコンピュータ 8 2 に提供し、これから K V M 信号を受信する。

【 0 0 2 4 】

現在最も実際的かつ好ましいと考えられる実施形態に関連して、本発明について説明してきたが、本発明は開示されている実施形態に限定されるものではなく、むしろ反対に、特許請求の範囲の趣旨及び範囲内に含まれる、様々な変更形態及び等価の装置を包含するものであることを理解されたい。

【 図面の簡単な説明 】

【 0 0 2 5 】

【 図 1 】 プリント回路基板上に位置決めされた、本発明の実施形態に係るアンテナを示す図である。

【 図 2 】 図 1 のアンテナの電気接続性の態様を示す図である。

【 図 3 】 図 1 のアンテナの電気接続性の態様を示す図である。

【 図 4 (a) 】 様々な周波数の、図 1 のアンテナの性能を示すグラフである。

【 図 4 (b) 】 様々な周波数の、図 1 のアンテナの性能を示すグラフである。

【 図 5 (a) 】 本発明のアンテナの様々なパッケージング構造を表す図である。

【 図 5 (b) 】 本発明のアンテナの様々なパッケージング構造を表す図である。

【 図 5 (c) 】 本発明のアンテナの様々なパッケージング構造を表す図である。

【 図 5 (d) 】 本発明のアンテナの様々なパッケージング構造を表す図である。

【 図 5 (e) 】 本発明のアンテナの様々なパッケージング構造を表す図である。

【 図 5 (f) 】 本発明のアンテナの様々なパッケージング構造を表す図である。

【 図 5 (g) 】 本発明のアンテナの様々なパッケージング構造を表す図である。

【 図 5 (h) 】 本発明のアンテナの様々なパッケージング構造を表す図である。

【 図 5 (i) 】 本発明のアンテナの様々なパッケージング構造を表す図である。

【 図 5 (j) 】 本発明のアンテナの様々なパッケージング構造を表す図である。

【 図 6 (a) 】 本発明のアンテナの様々なパッケージング構造を表す図である。

【 図 6 (b) 】 本発明のアンテナの様々なパッケージング構造を表す図である。

【 図 6 (c) 】 本発明のアンテナの様々なパッケージング構造を表す図である。

【 図 6 (d) 】 本発明のアンテナの様々なパッケージング構造を表す図である。

- 【図 6 (e)】本発明のアンテナの様々なパッケージング構造を表す図である。
- 【図 6 (f)】本発明のアンテナの様々なパッケージング構造を表す図である。
- 【図 6 (g)】本発明のアンテナの様々なパッケージング構造を表す図である。
- 【図 6 (h)】本発明のアンテナの様々なパッケージング構造を表す図である。
- 【図 6 (i)】本発明のアンテナの様々なパッケージング構造を表す図である。
- 【図 6 (j)】本発明のアンテナの様々なパッケージング構造を表す図である。
- 【図 6 (k)】本発明のアンテナの様々なパッケージング構造を表す図である。
- 【図 6 (l)】本発明のアンテナの様々なパッケージング構造を表す図である。
- 【図 6 (m)】本発明のアンテナの様々なパッケージング構造を表す図である。
- 【図 6 (n)】本発明のアンテナの様々なパッケージング構造を表す図である。
- 【図 7】ワイヤレス K V M システムにおける本発明のオペレーションを表す図である。

【 図 1 】

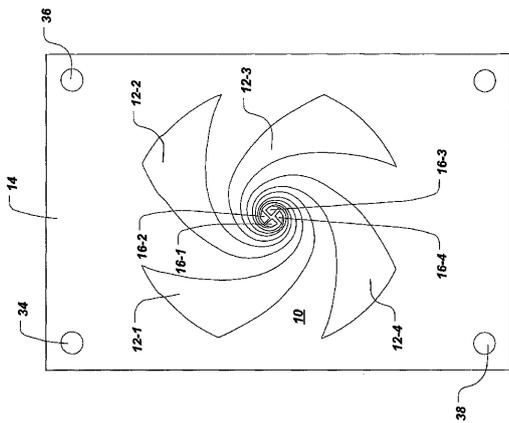


Fig. 1

【 図 2 】

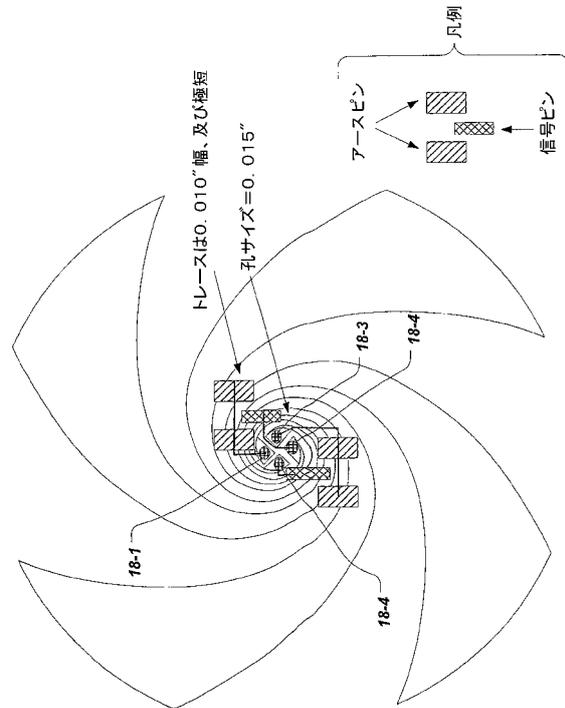


Fig. 2

【 図 3 】

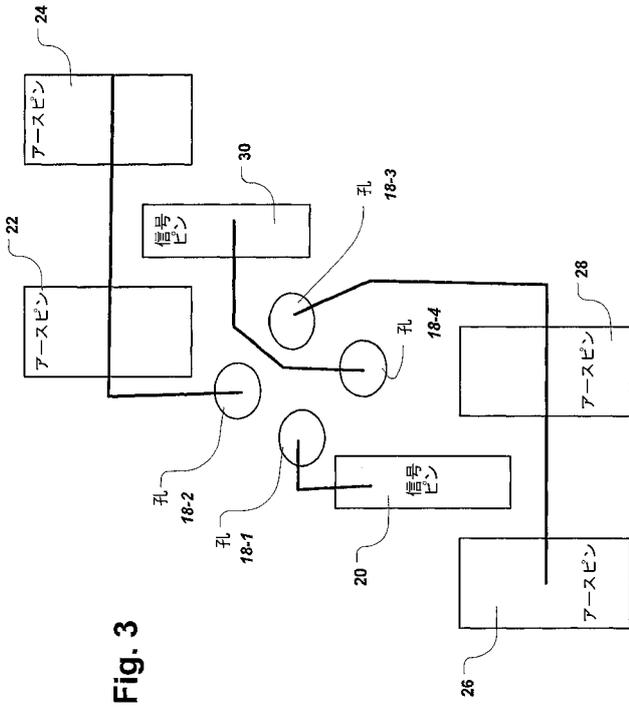


Fig. 3

【 図 4 (a) 】

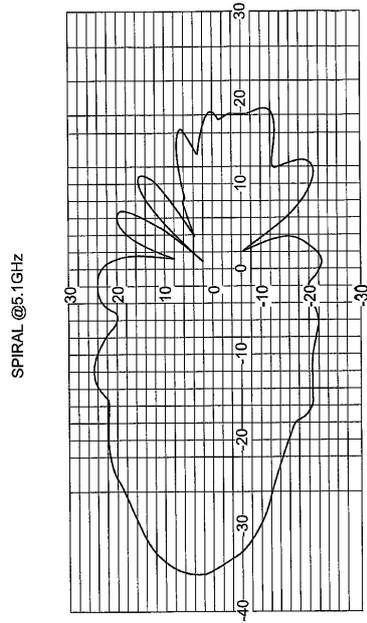


FIG. 4(a)

【 図 4 (b) 】

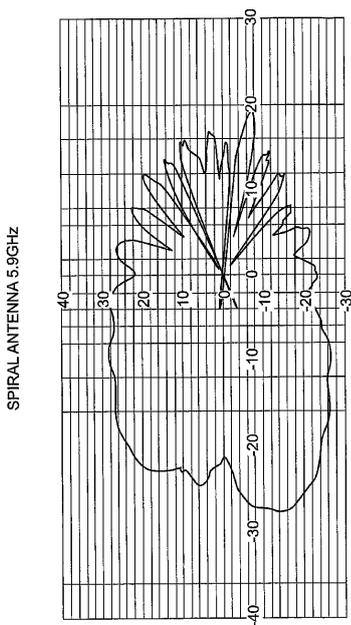


FIG. 4(b)

【 図 5 (a) 】

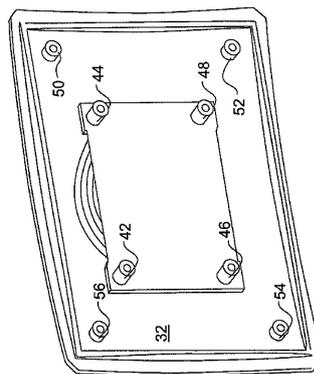


FIG. 5(a)

【 図 5 (b) 】

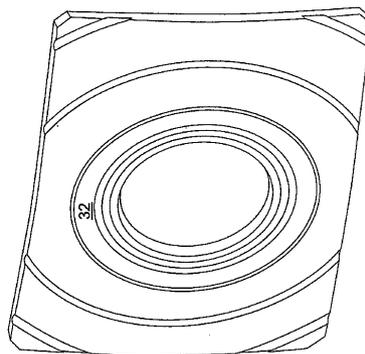


FIG. 5(b)

【 図 5 (c) 】

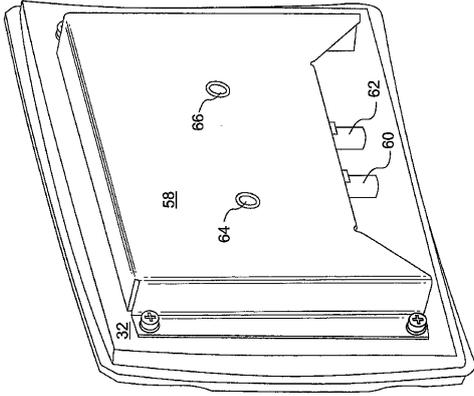


FIG. 5(c)

【 図 5 (d) 】

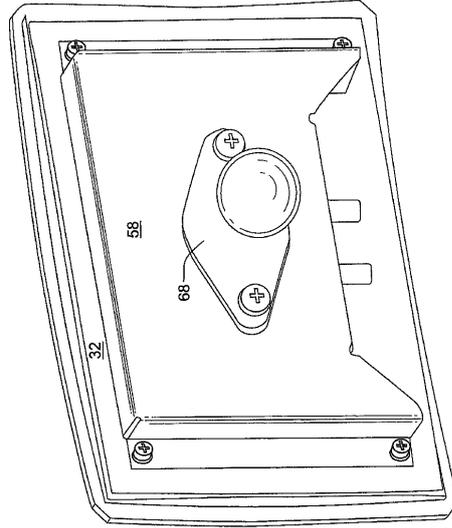


FIG. 5(d)

【 図 5 (e) 】

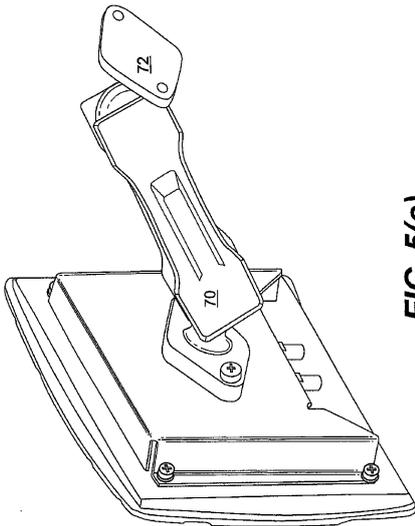


FIG. 5(e)

【 図 5 (f) 】

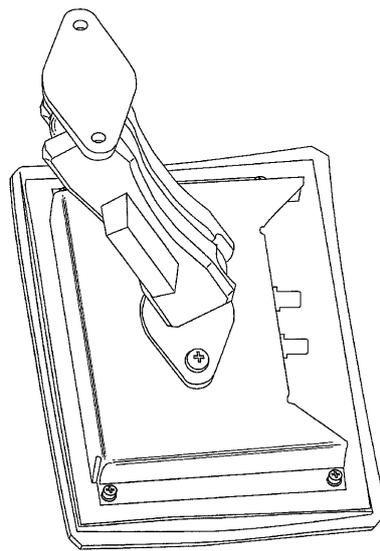


FIG. 5(f)

【図 5 (g)】

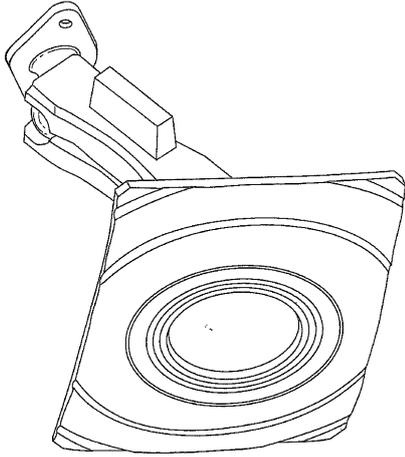


FIG. 5(g)

【図 5 (h)】

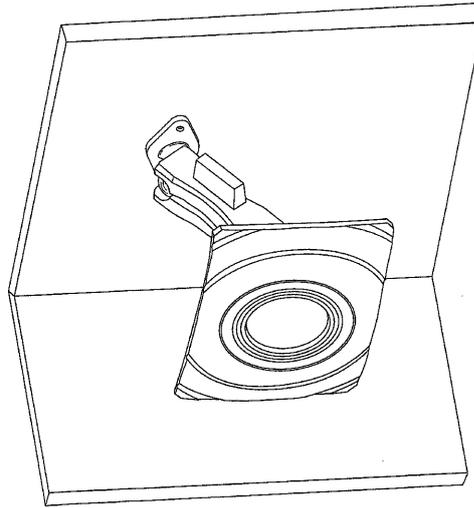


FIG. 5(h)

【図 5 (i)】

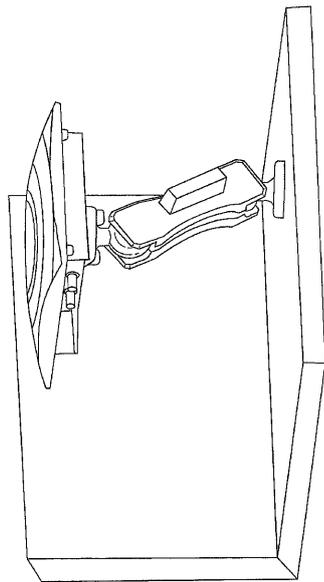


FIG. 5(i)

【図 5 (j)】

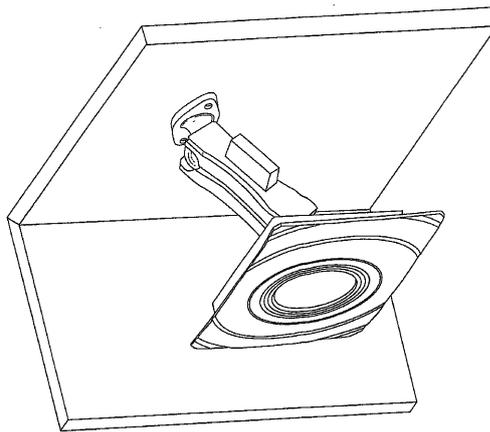


FIG. 5(j)

【 図 6 (A) 】

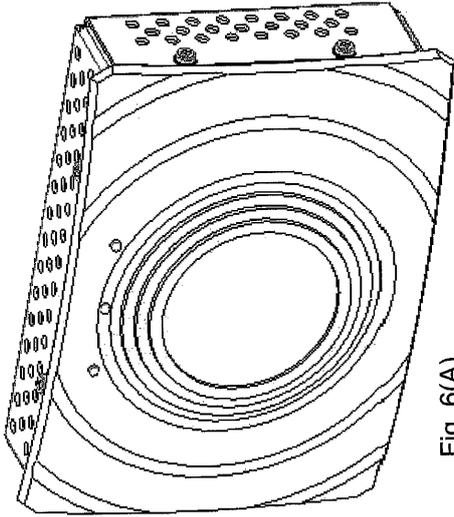


Fig. 6(A)
Remote

【 図 6 (b) 】

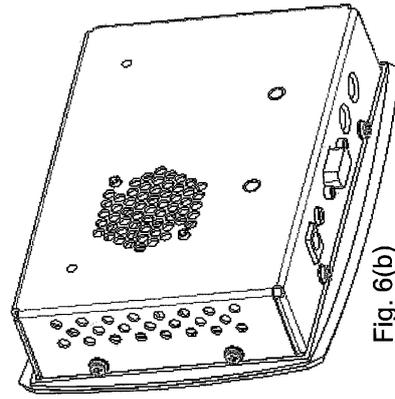


Fig. 6(b)
Remote

【 図 6 (c) 】

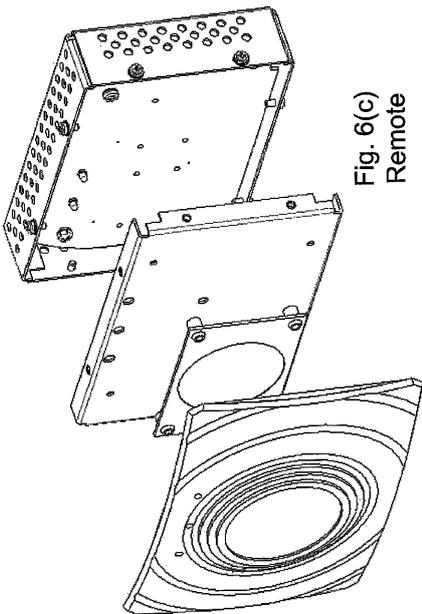


Fig. 6(c)
Remote

【 図 6 (d) 】

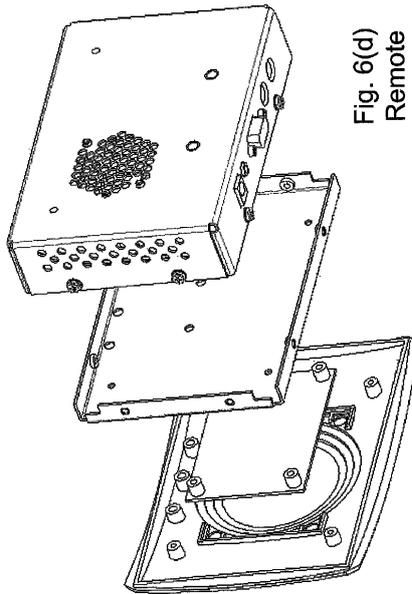


Fig. 6(d)
Remote

【 6 (e) 】

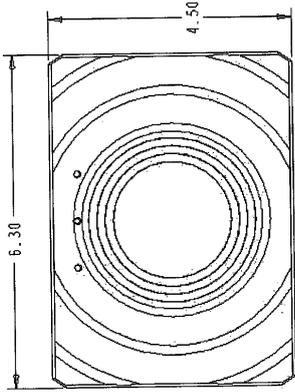


Fig. 6(e)
Remote

【 6 (f) 】

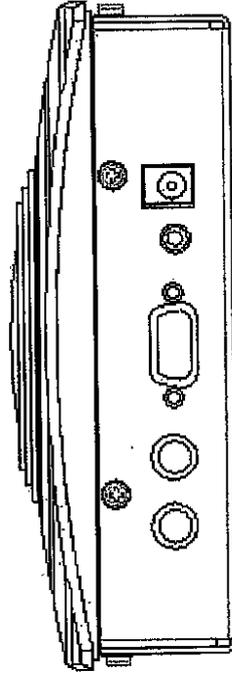


Fig. 6(f)
Remote

【 6 (h) 】

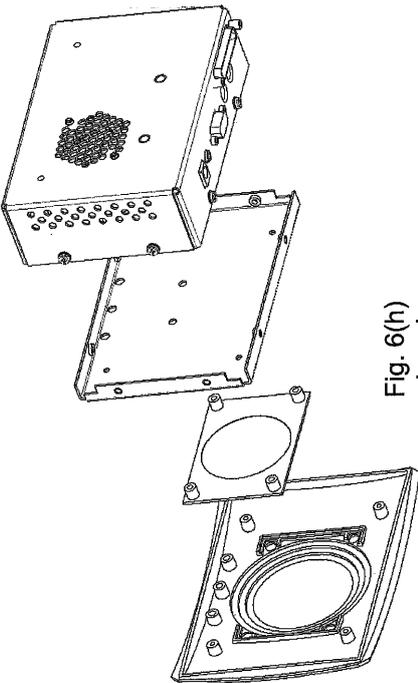


Fig. 6(h)
Local

【 6 (g) 】

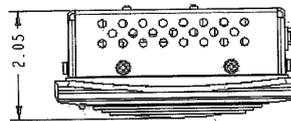


Fig. 6(g)
Remote

【 6 (i) 】

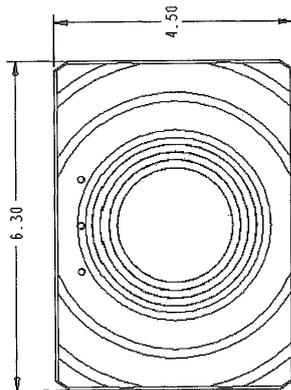


Fig. 6(i)
Local

【 6 (j) 】

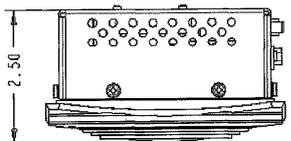
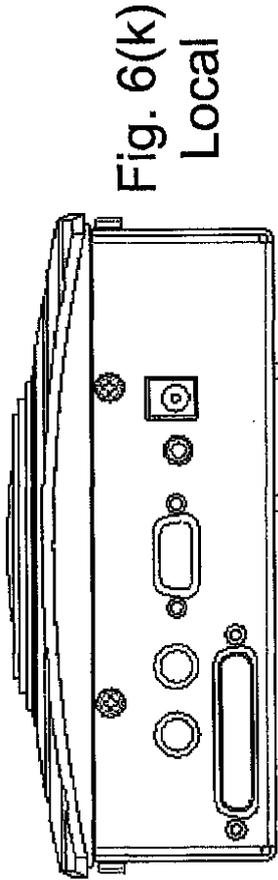
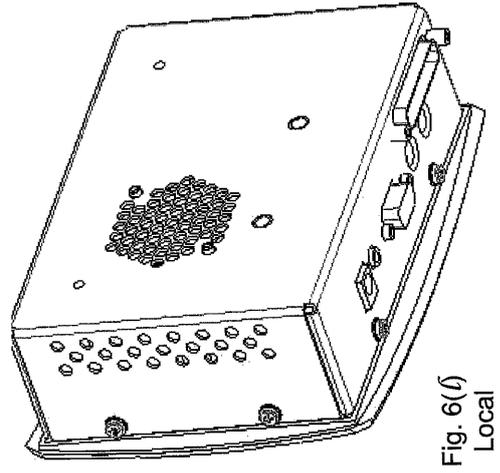


Fig. 6(j)
Local

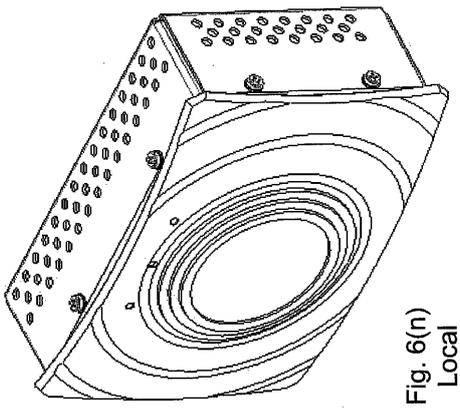
【 図 6 (k) 】



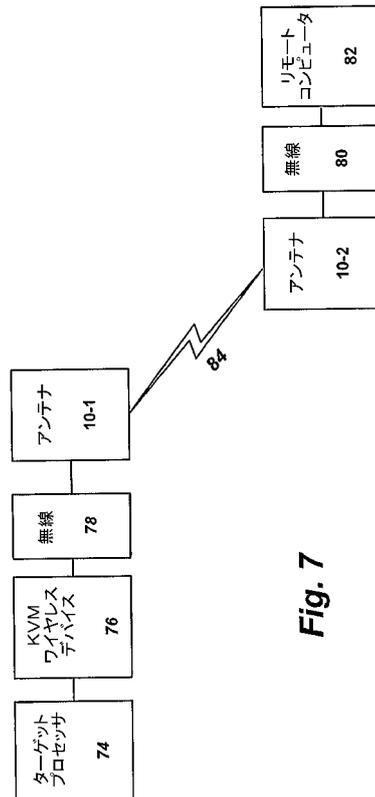
【 図 6 (l) 】



【 図 6 (n) 】



【 図 7 】



【手続補正書】

【提出日】平成19年5月25日(2007.5.25)

【手続補正1】

【補正対象書類名】特許請求の範囲

【補正対象項目名】全文

【補正方法】変更

【補正の内容】

【特許請求の範囲】

【請求項1】

回路基板と；

その第1の側の前記回路基板の一部分上に形成された金属のスパイラルパターンであって、少なくとも4つのアームから形成され、それぞれのアームが接触位置を有する、金属のスパイラルパターンと；

前記回路基板の第2の側に装着された、少なくとも2つの信号コネクタ及び少なくとも4つのアースコネクタであって、前記アームの少なくとも2つが、それぞれ、各信号コネクタに電氣的に接続され、前記アームの異なる2つ以上が、それぞれ、前記アースコネクタの少なくとも2つに電氣的に接続される、少なくとも2つの信号コネクタ及び少なくとも4つのアースコネクタと；

を有するアンテナ装置において、

前記回路基板が、前記アンテナを一定の方向に方向付けるよう構築され、かつ適用されたハウジング内に取り付けられた

ことを特徴とするアンテナ装置。

【請求項2】

その第1の側の回路基板の一部分上に形成された金属のスパイラルパターンであって、少なくとも4つのアームから形成され、それぞれのアームが接触位置を有する、金属のスパイラルパターンと；

少なくとも2つの信号コネクタ及び少なくとも4つのアースコネクタであって、前記アームの少なくとも2つが、それぞれ、各信号コネクタに電氣的に接続され、前記アームの異なる2つ以上が、それぞれ、前記アースコネクタの少なくとも2つに電氣的に接続される、少なくとも2つの信号コネクタ及び少なくとも4つのアースコネクタと

を有することを特徴とするアンテナ装置。

【請求項3】

前記回路基板が、前記アンテナを一定の方向に方向付けるよう構築され、かつ適用されたハウジング内に取り付けられる

ことを特徴とする請求項2に記載の装置。

【請求項4】

有限接地面をさらに有する

ことを特徴とする請求項2に記載の装置。

【請求項5】

その第1の側の回路基板の一部分上に形成された金属のスパイラルパターンであって、複数のアームから形成され、それぞれのアームが接触位置を有する、金属のスパイラルパターンと；

複数の信号コネクタ及び複数のアースコネクタであって、前記アームの少なくとも2つが、各信号コネクタに電氣的に接続され、前記アームの異なる2つが、それぞれ、前記アースコネクタの2つに電氣的に接続される、複数の信号コネクタ及び複数のアースコネクタと

を有するアンテナにおいて、

前記回路基板が、前記アンテナを一定の方向に方向付けるよう構築され、かつ適用されたハウジング内に取り付けられた

ことを特徴とするアンテナ。

【請求項 6】

それぞれのアームが、前記スパイラルの中心近くに接触位置を有することを特徴とする請求項 1 に記載のアンテナ装置。

【請求項 7】

それぞれのアームが、前記スパイラルの中心近くに接触位置を有することを特徴とする請求項 5 に記載のアンテナ。

【請求項 8】

前記有限接地面が、後方への反射及びサイドローブを最小限に抑えるよう構築され、かつ適用されることを特徴とする請求項 4 に記載の装置。

【請求項 9】

有限接地面をさらに有することを特徴とする請求項 1 に記載のアンテナ。

【請求項 10】

前記有限接地面が、後方への反射及びサイドローブを最小限に抑えるよう構築され、かつ適用されることを特徴とする請求項 9 に記載の装置。

【請求項 11】

有限接地面をさらに有することを特徴とする請求項 5 に記載のアンテナ。

【請求項 12】

前記有限接地面が、後方への反射及びサイドローブを最小限に抑えるよう構築され、かつ適用されることを特徴とする請求項 11 に記載の装置。

【請求項 13】

前記少なくとも 2 つの信号コネクタが、その接触位置で前記スパイラルアームの複数に電氣的に接続され、前記信号コネクタが、前記回路基板内の孔を介して前記アームに接続されることを特徴とする請求項 1 に記載の装置。

【請求項 14】

前記少なくとも 2 つの信号コネクタ及び前記少なくとも 4 つのアースコネクタが、前記回路基板の第 2 の側に装着され、その接触位置で前記スパイラルアームの複数に電氣的に接続され、前記アームとの前記電気接続が、前記回路基板内の孔を介することを特徴とする請求項 2 に記載の装置。

【請求項 15】

前記複数の信号コネクタ及び前記複数のアースコネクタが、前記回路基板の第 2 の側にあり、前記回路基板内の孔を介して前記アームに電氣的に接続されることを特徴とする請求項 5 に記載の装置。

【請求項 16】

前記孔のそれぞれが、前記少なくとも 4 つのアームの 1 つの前記接触位置により、前記回路基板の前記第 1 の側に実質的に覆われることを特徴とする請求項 13 に記載の装置。

【請求項 17】

前記アンテナの利得が、好適には、少なくとも 6 d B i であり、802.11a の単一帯域をカバーすることを特徴とする請求項 1 に記載の装置。

【請求項 18】

前記装置が、約 70 度の平均的なビーム幅を有する、円偏波方向性アンテナを形成することを特徴とする請求項 1 に記載の装置。

【請求項 19】

それぞれのアームの導体の物理的な長さが、好適には、所望の帯域幅の2波長であることを特徴とする請求項1に記載の装置。

【請求項 20】

それぞれのアームの導体の物理的な長さが、好適には、所望の帯域幅の2波長であることを特徴とする請求項2に記載の装置。

【 国際調査報告 】

INTERNATIONAL SEARCH REPORT		International application No. PCT/US05/34327
A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER IPC(8) : H01Q 1/36 US CL : 343/895 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) U.S. : 343/895,700MS,702 Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched NONE Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used) Please See Continuation Sheet		
C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	US 5,589,842 A (WANG et al.) 31 December 1996 (31.12.1996), see entire document.	2,4,5
A,P	US 6,864,856 B2 (LYNCH et al.) 08 March 2005 (08.03.2005), see entire document.	1-6
A	US 6,765,542 B2 (MCCARTHY et al.) 20 July 2004 (20.07.2004), see entire document.	1-6
A	US 6,130,652 A (GOETZ et al.) 10 October 2000 (10.10.2000), see entire document.	1-6
A	US 3,925,784 A (PHELAN) 09 December 1975 (09.12.1975), see entire document.	1-6
<input type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of Box C. <input type="checkbox"/> 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	"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
"E"	earlier application or patent published on or after the international filing date	"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
"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)	"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
"O"	document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means	"&" document member of the same patent family
"P"	document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed	
Date of the actual completion of the international search 28 November 2005 (28.11.2005)		Date of mailing of the international search report 05 DEC 2005
Name and mailing address of the ISA/US Mail Stop PCT, Attn: ISA/US Commissioner for Patents P.O. Box 1450 Alexandria, Virginia 22313-1450 Facsimile No. (571) 273-3201		Authorized officer JOSE DEES <i>Sharon S. Hoppe</i> Telephone No. 571-272-1569

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/US05/34327

Continuation of B. FIELDS SEARCHED Item 3:
USPGPUB, USPAT, USOCR, EPO, JPO, DERWENT, IBM_TDB search notes: ((substrate) or (circuit adj board)) and (spiral adj antenna), 1 and (ground adj pin) and (feed adj pin), 1 and (ground adj pin) and (signal adj pin), 1 and (ground\$3) and (feed\$3), 4 and connector\$1, 5 and holes

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

(72)発明者 カーボナリ、 デイヴィッド

アメリカ合衆国 9 2 5 6 3 - 6 7 6 7 カリフォルニア州 ムリエータ ペブル ビーチ ドライブ 2 9 4 5 9

Fターム(参考) 5J021 AA04 AB04 AB06 DA01 GA01 GA08 HA05 JA06
5J047 AA03 AB07 FD01