

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2004-128741  
(P2004-128741A)

(43) 公開日 平成16年4月22日(2004.4.22)

(51) Int. Cl. <sup>7</sup>	F I	テーマコード (参考)
HO1Q 13/08	HO1Q 13/08	5J045
HO1Q 1/22	HO1Q 1/22	5J047

審査請求 未請求 請求項の数 2 O L (全 4 頁)

(21) 出願番号	特願2002-287877 (P2002-287877)	(71) 出願人	000226932 日星電気株式会社 静岡県浜松市大久保町1509番地
(22) 出願日	平成14年9月30日 (2002.9.30)	(72) 発明者	加藤 真悟 静岡県浜松市大久保町1509番地 日星電気株式会社内
		(72) 発明者	寛 直也 静岡県浜松市大久保町1509番地 日星電気株式会社内
		Fターム(参考)	5J045 AB02 BA01 DA08 EA07 HA06 LA03 MA04 NA03 NA04 5J047 AA06 AA07 AB06 EF04 EF05

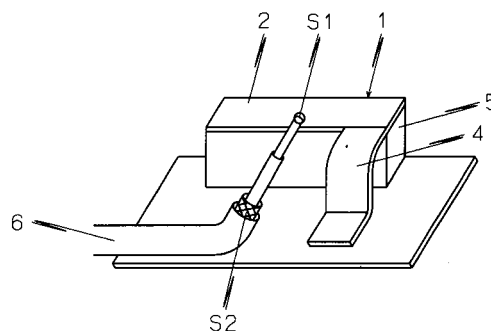
(54) 【発明の名称】 アンテナ

(57) 【要約】

【課題】 パソコンあるいはPDA等の情報端末機器等の内部に組込む小型アンテナにおいて、アンテナエレメント部の強度が向上し、しかも小型化を可能としたアンテナを提供する。

【解決手段】 アース電極(3)上に短絡部材(4)を介してアンテナエレメント(2)を対向設置するとともに、アンテナエレメント(2)とアース電極(3)との間に誘電部材(5)を介在させる。

【選択図】 図1



**【特許請求の範囲】****【請求項 1】**

アース電極上に短絡部材を介してアンテナエレメントが対向設置され、その際、該アンテナエレメントとアース電極との間に誘電部材が介在していることを特徴とするアンテナ。

**【請求項 2】**

該誘電部材がABS樹脂である請求項 1 に記載のアンテナ。

**【発明の詳細な説明】****【0001】****【発明の属する技術分野】**

本発明は、パソコン、PDA（携帯型情報機器）、携帯電話、あるいはVICSなどの情報端末機器等に内蔵させる多周波小型アンテナのエレメントの改良に関するものである。

**【0002】****【従来技術】**

近年、無線LANあるいはBluetooth（近距離無線データ通信システム）搭載のPDA等においては、アンテナの小型化、多周波化のため、ますますエレメントの厚さが薄くなって来ている。このため、その弊害としてアンテナの製造工程において、作業者の取扱時の不注意等によりエレメントを变形させてしまい、正規の周波数が送受信できなくなるといったトラブル（所謂、共振周波数ずれ）が生じている。

そこで、この問題に対応するため、フィルムアンテナのアンテナ層及びアンテナ層を支持する支持層を保護する保護層を設けた平面アンテナが提案されている。（例えば、特許文献1参照）

**【0003】****【特許文献 1】**

特開平10-13141号公報（特許請求の範囲、図1）

**【0004】****【発明が解決しようとする課題】**

したがって、本発明の課題は、パソコン、あるいはPDA等の情報端末機器等の内部に組込むアンテナにおいて、アンテナエレメント部の強度が向上し、しかも小型化を可能としたアンテナを提供することにある。

**【0005】****【課題を解決するための手段】**

本発明者等は、アンテナエレメントとアース電極との間に誘電部材を挿入することにより、該エレメントの強度を向上させるとともにアンテナ全体としてのコンパクト化を実現するに至った。

**【0006】**

かくして、本発明によれば、アース電極上に短絡部材を介してアンテナエレメントが対向設置され、その際、該アンテナエレメントとアース電極との間に誘電部材が介在していることを特徴とするアンテナが提供される。

**【0007】****【発明の実施の形態】**

以下、本発明のアンテナを情報端末機器に内蔵させた例について添付図面を参照しながら説明する。

図1は、本発明のアンテナの一例を示す斜視図である。

図1において、(1)はアンテナ、(2)はアンテナエレメント（放射電極）、(3)は金属部材からなるアース電極、(4)はアンテナエレメント(2)とアース電極(3)とを電氣的に接続する短絡部材、(5)はアンテナエレメント(2)とアース電極(3)との間に挿入した誘電部材、(6)は高周波同軸ケーブルである。この図1では、アンテナエレメント(2)とアース電極(3)は、間隔をおいた面平行状態で示されているが、この他、両面間に角度をつけた状態、例えば仰角が90度以下の状態で対向設置してもよい。

10

20

30

40

50

## 【0008】

本発明で特徴的なことは、アンテナエレメント(2)とアース電極(3)との間に誘電部材(5)を挿入したことにある。こうすることにより、短絡部材(4)で言えば片持ち状態にあったアンテナエレメント(2)が補強されてその強度が大幅に向上する。同時にアンテナエレメント自身の寸法の短縮化が可能となる。以下、この点についてさらに詳細に説明する。

図1に示すように、本発明のアンテナでは、切片状の放射電極、すなわちアンテナエレメント(2)が形成されている。この切片の長さは採択しようとする波長の1/4の長さに設定し、また切片の幅は1mm~5mmの範囲から適宜採択する。また、厚さについては格段の制約はないが、誘電部材(5)で補強されているので0.4mm程度の厚さで十分

10

である。このアンテナエレメント(2)の材質としては、洋白(白銅)、銅、鉄、黄銅等の導電性の金属が望ましい。ここで、誘電部材(5)としては、アンテナエレメント(2)の短縮化を計る意味でもできるだけ低誘電率の部材が好ましい。具体例としては、ABS樹脂、フッ素樹脂、あるいはポリエチレン等の熱可塑性樹脂が挙げられるが、取分けABS樹脂が好ましい。このときの誘電部材(5)の縦横寸法は、アンテナエレメント(2)の縦横寸法以上であれば、特段の制約はない。高さ寸法(形状)は、アンテナエレメント(2)とアース電極(3)との間の間隔あるいは前記した仰角に応じた空間に対応する形状とするのが望ましい。そして、アンテナエレメント(2)とアース電極(3)との間に誘電部材(5)を介在させる際には、アンテナエレメント(2)及びアース電極(3)に接する誘電部材(5)の各

20

端面を溶融して、該アンテナエレメント(2)及びアース電極(3)に溶着するか、接着材等で固着すればよい。その結果、アンテナエレメント(2)は誘電部材(5)と一体的に保持されるので、外力による曲がりの懸念が解消される。以上の構成に、さらに高周波同軸ケーブル(6)が付設される。その際、該ケーブルの内部導体はアンテナエレメント(2)部に位置する内部導体インピーダンス整合点(S1)に接続され他方、外部導体はアース電極(3)部に位置する外部導体インピーダンス整合点、すなわちアースポイント(S2)に接続される。高周波同軸ケーブル(6)としては、公知のフッ素樹脂被覆等の高周波同軸ケーブルが採用される。高周波同軸ケーブル(6)を2つのインピーダンス整合点(S1、S2)に接続するには、ハンダ付あるいは超音波接続等を利用すればよい。

30

上記の態様では、アンテナエレメント(2)が一個、すなわち単周波用の場合について述べたが、このエレメント自体は長さの異なるものを複数個設置して多周波用にしてもよい。また、アンテナエレメント(2)と短絡板(4)とを別体としたが、これらは必ずしも別体とする必要はなく一体化してもよい。さらに、アース電極(3)についても、ここでは別体としたが、設置する情報端末機器内部の金属製筐体等導電部材を利用してよい。

## 【0009】

以下に、図1の態様において、情報端末機器であるパソコンに内蔵させたアンテナとしての具体例を示す。

まず、5GHz帯の波長に対応する幅1.5mm、長さ14mmのアンテナエレメント(2)を間隔3.5mmを開けアース電極(3)と平行となるよう配置する。アンテナエレメント(2)とアース電極(3)の間にはABS樹脂(商品名「KU2-1518」、神戸スチール株式会社製)からなる誘電部材(5)を挿入し、溶着方式にて該エレメント(2)及びアース電極(3)に固着する。

40

次に、インピーダンス整合点(S1、S2)に外径0.93mm、導体径0.24mm、のフッ素樹脂(PFA)同軸ケーブルの内部導体および外部導体をそれぞれハンダにより接続することにより、パソコン内蔵用アンテナが完成する。

本発明のアンテナは、パソコンの他に、PDA、携帯電話、あるいはVICS等、各種情報端末機器を始めとして、家電製品、自動車関連機器へも同様に内蔵できる。もちろん、本発明の思想の範囲内であれば、種々の変更および応用が可能であることは言うまでもない。

50

【 0 0 1 0 】

## 【 発明の 効果 】

本発明のアンテナでは、アンテナエレメントとアース電極との間には誘電部材が強固に固定された状態で介在しているので、従来のようにアンテナエレメントが曲がってしまう懸念がなく、したがって、この曲がりに起因する共振周波数ずれによる通信トラブルが解消できる。

さらに、該誘電部材として、低誘電率のものを採用することにより、アンテナエレメントの短縮化も併せて実現されるという格別顕著な効果が奏される。

## 【 図面の 簡単な 説明 】

【 図 1 】 本発明のアンテナの斜視図である。

## 【 符号の 説明 】

- 1 アンテナ
- 2 アンテナエレメント（放射電極）
- 3 アース電極
- 4 短絡部材
- 5 誘電部材
- 6 高周波同軸ケーブル
- S 1 内部導体インピーダンス整合点
- S 2 外部導体インピーダンス整合点（アースポイント）

【 図 1 】

