

(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2013-255094

(P2013-255094A)

(43) 公開日 平成25年12月19日(2013.12.19)

|                  |                  |           |   |             |
|------------------|------------------|-----------|---|-------------|
| (51) Int.Cl.     |                  | F I       |   | テーマコード (参考) |
| <b>H01Q 1/32</b> | <b>(2006.01)</b> | H01Q 1/32 | Z | 5J046       |
| <b>H01Q 1/46</b> | <b>(2006.01)</b> | H01Q 1/46 |   |             |

審査請求 有 請求項の数 6 O L (全 10 頁)

|           |                              |          |  |
|-----------|------------------------------|----------|--|
| (21) 出願番号 | 特願2012-129684 (P2012-129684) | (71) 出願人 | 000165848<br>原田工業株式会社<br>東京都品川区南大井6丁目26番2号 大森ベルポートB館4階 |
| (22) 出願日  | 平成24年6月7日(2012.6.7)          | (74) 代理人 | 110000165<br>グローバル・アイピー東京特許業務法人                        |
|           |                              | (74) 代理人 | 100071010<br>弁理士 山崎 行造                                 |
|           |                              | (74) 代理人 | 100118647<br>弁理士 赤松 利昭                                 |
|           |                              | (74) 代理人 | 100138438<br>弁理士 尾首 亘聰                                 |
|           |                              | (74) 代理人 | 100138519<br>弁理士 奥谷 雅子                                 |

最終頁に続く

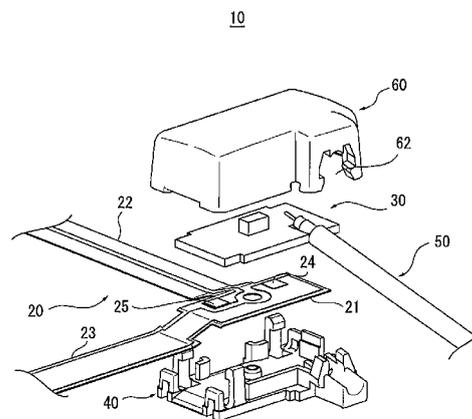
(54) 【発明の名称】 アンテナ給電装置

(57) 【要約】

【課題】 小型であってアンテナの給電端子と基板の給電端子との接続状態を確実に維持できるアンテナへの給電装置を提供する

【解決手段】 基板30と、基板30に接続される信号ケーブル50と、基板30を収納するケース40と、ケース40にかぶせるカバー60とを具備するアンテナ給電装置10である。該ケース40は、基板30を固定するための基板固定爪41と、カバー60を嵌合するためのケース嵌合爪42とを有する。ケース40に基板30を装着する工程において、基板固定爪41は外側に撓んで基板30を受け入れ、基板30を装着した後、基板固定爪41により基板30を固定することができる。さらに、ケース40にカバー60をかぶせたとき、基板30の側部とカバー60の内側面とにより基板固定爪41が固定される。

【選択図】 図1



**【特許請求の範囲】****【請求項 1】**

基板と、  
前記基板に接続される信号ケーブルと、  
前記基板を収納するケースと、  
前記ケースにかぶせるカバーと、  
を具備するアンテナ給電装置であって、

前記基板は、信号ケーブルに接続されると共に、フレキシブルアンテナと導通する給電部を有し、前記ケースは、前記基板を固定するための基板固定爪と、カバーを嵌合するためのケース嵌合爪とを有し、前記カバーは、前記ケース嵌合爪と嵌合するカバー嵌合爪とを有し、

10

前記ケースに前記基板を装着する工程において、前記基板固定爪は外側に撓んで前記基板を受け入れ、前記基板を装着した後、前記基板固定爪により前記基板を固定することができ、さらに、前記ケースに前記カバーをかぶせたとき、前記基板の側部と前記カバーの内側面とにより該基板固定爪が固定されることを特徴とするアンテナ給電装置。

**【請求項 2】**

前記ケースは、前記ケースに前記基板を装着する工程において前記基板が前記ケースの底面に接触することを防止するためのストッパーをさらに具備することを特徴とする請求項 1 に記載のアンテナ給電装置。

20

**【請求項 3】**

前記フレキシブルアンテナの給電部と前記基板とを前記ケースに収納したとき前記ケース嵌合爪の上辺は前記基板の下面より低い位置にあり、さらに、前記カバー嵌合爪と嵌合させるとき、前記ケース嵌合爪は、前記ケースの内側に撓むことを特徴とする請求項 1 又は請求項 2 に記載のアンテナ給電装置。

**【請求項 4】**

前記ケース嵌合爪および前記基板固定爪は、前記ケースにおける、前記基板の角部に相当する部分に位置することを特徴とする請求項 1 乃至請求項 3 のいずれか 1 項に記載のアンテナ給電装置。

**【請求項 5】**

前記ケース嵌合爪の形状はゲート形状であることを特徴とする請求項 1 乃至請求項 4 のいずれか 1 項に記載のアンテナ給電装置。

30

**【請求項 6】**

前記カバーは、3方にフレキシブルアンテナ用開口と、一方に信号ケーブル用開口とを具備することを特徴とする請求項請求項 1 乃至請求項 5 のいずれか 1 項に記載のアンテナ給電装置。

**【発明の詳細な説明】****【技術分野】****【0001】**

本発明はアンテナ給電装置に関し、特に、小型であってアンテナの給電端子と基板の給電端子との接続状態を確実に維持できるアンテナへの給電装置に関する。

40

**【背景技術】****【0002】**

従来から、アンテナ給電装置として、フレキシブルアンテナとピックアップアンブ筐体とを個別にし、フレキシブルアンテナを例えば自動車のフロントガラスに貼り付けた後、筐体を貼り付ける構造としたものと、フレキシブルアンテナの給電部をピックアップに挟み込むことでフレキシブルアンテナとピックアップとを一体化したものとが存在する。ここでは、従来技術を示す特許文献として、フレキシブルアンテナとピックアップとを一体化したものを例示する。

**【0003】**

例えば、特許文献 1 の装置は、フレキシブルアンテナ部と絶縁性の筐体とからなる車搭

50

載用アンテナ装置である。筐体内には回路基板が備えられている。回路基板は導電性突起を有し、筐体の内部でこの導電性突起をフレキシブルアンテナの給電部に圧接させる構成となっている。

【0004】

また、特許文献2の装置は、フレキシブルアンテナ部と、このフレキシブルアンテナ部と信号ケーブルとを結合する結合装置とを備えた車載用アンテナ装置である。ここで、結合装置は、トップケースとボトムケースとからなる筐体と、筐体内に収納された回路基板とからなる。回路基板は電気的かつ機械的に接続された弾性端子を具備する。ボトムケースは、基板前端位置決め突起と一对の回路基板保持部とを有する。基板前端位置決め突起は、一对のリブとを有し、一对のリブによって、弾性端子を給電端子に圧接させた状態で、信号ケーブルの一端部を圧入して保持する。また、一对の回路基板保持部の外壁には外方向へ突出する係合突起が設けられている。係合突起は、ボトムケースにトップケースを取り付ける際にトップケースの内壁に形成される係合凹部と係合する。これにより、トップケースがボトムケースから外れるのを防止している。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0005】

【特許文献1】特開2007-74226号公報

【特許文献2】特開2009-33460号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0006】

フレキシブルアンテナへの給電装置は、自動車のフロントガラスに装着される場合があるため、極力目立たぬようすることが求められる。そのため、フレキシブルアンテナは透明樹脂フィルム上に導電パターンを形成することで目立たぬよう作られている。また、基板を収納するケース及びカバーからなる給電装置は、目立たぬようできるだけ小型化する必要がある。ここで、基板については、基板上に実装される素子や回路パターンの制約からその大きさが決まる。したがって、基板の大きさが与えられたとき、基板、フレキシブルアンテナ、通信ケーブルを収納する給電装置をいかに小さくするかが課題となる。

【0007】

しかし、特許文献1の装置では、回路基板に設けられた導電性突起とフレキシブルアンテナの給電部にある給電端子との接触圧を高めるために、筐体底部にクッション部材が設けられているので、筐体にはクッション部材を設けるための空間が必要となり、その分だけ筐体を大きくしなければならない。という問題がある

また、特許文献2の装置では、ボトムケースの回路基板保持部の外壁に、トップケースを取り付けるための係合突起が設けられているので、その分ボトムケースの寸法が大きくなる。また、外壁に係合突起に係止するときトップケースが外側に広がるので、トップケースの側面が破損しやすい。という問題がある。

【0008】

本発明は、このような従来技術の実情に鑑みてなされたもので、その目的は、基板を収納するケース及びカバーからなる給電装置を小型化し、かつ、振動等の外乱があってもフレキシブルアンテナの給電端子と基板の給電端子との接続状態を確実に維持できるアンテナ装置を提供することにある。

【課題を解決するための手段】

【0009】

上記目的を達成するために、本発明に係るアンテナ給電装置は、基板と、基板に接続される信号ケーブルと、前記基板を収納するケースと、前記ケースにかぶせるカバーと、を具備するアンテナ給電装置であって、前記基板は、信号ケーブルに接続されると共に、フレキシブルアンテナと導通する給電部を有し、前記ケースは、前記基板を固定するための基板固定爪と、カバーを嵌合するためのケース嵌合爪とを有し、前記カバーは、前記ケー

10

20

30

40

50

ス嵌合爪と嵌合するカバー嵌合爪とを有し、前記ケースに前記基板を装着する工程において、前記基板固定爪は外側に撓んで前記基板を受け入れ、前記基板を装着した後、前記基板固定爪により前記基板を固定することができ、さらに、前記ケースに前記カバーをかぶせたとき、前記基板の側部と前記カバーの内側面とにより該基板固定爪が固定されることを特徴とする。

【0010】

ここで、前記ケースは、前記ケースに前記基板を装着する工程において前記基板がケース底面に接触することを防止するための、ストッパーをさらに具備することもできる。

【0011】

また、前記フレキシブルアンテナの給電部と前記基板とを前記ケースに収納したとき前記ケース嵌合爪の上辺は前記基板の下面より低い位置になるようにし、さらに、前記カバー嵌合爪と嵌合させるとき、前記ケース嵌合爪は、前記ケースの内側に撓むようにすることもできる。

10

【0012】

ここで、フレキシブルアンテナは、フィルムアンテナのみならず、ガラスに印刷または貼り付けしたアンテナ、あわせガラスに埋め込まれたアンテナ、樹脂等のルーフに配設されたアンテナも含む。

【発明の効果】

【0013】

本発明に係るアンテナ給電装置によれば、ケースに前記基板を装着する工程において、前記基板固定爪は外側に撓んで前記基板を受け入れ、前記基板を装着した後、前記基板固定爪により前記基板を固定することができ、さらに、前記ケースに前記カバーをかぶせたとき、前記基板の側部と前記カバーの内側面とにより該基板固定爪が固定されるので、回路基板からフレキシブルアンテナへの給電を確実にするためにクッション部材を設ける必要がなく、装置を小型化することが可能となる。

20

【0014】

また、ケースを小さくしても、基板を装着するスペースは従来と変わらないため、相対的に、基板を装着するスペースを広くすることができる。

【0015】

さらに、ケースにストッパーを具備することにより、ケースに前記基板を装着する工程において前記基板上の部品がケース底面に接触し、つぶされてしまうことを防止することができる。

30

【0016】

また、ケース嵌合爪を基板の下面より低い位置におき、カバー嵌合爪と嵌合させるとき、ケース嵌合爪をケースの内側に撓むようにすることにより、カバーが外側に拡がることなくカバーとケースとを嵌合させることができる。これにより、カバーの側面の破損を防止することができると共に、装置を小型化することが可能となる。

【図面の簡単な説明】

【0017】

【図1】本発明の第1の実施の形態に係るアンテナ給電装置の分解斜視図である。

40

【図2】図1のアンテナ給電装置のケース部分を抜き出した斜視図である。

【図3】本発明の第1の実施の形態に係るアンテナ給電装置の斜視図である。

【図4】本発明の第1の実施の形態に係るアンテナ給電装置の基板固定用爪の動作を説明するための断面図である。

【図5】本発明の第1の実施の形態に係るアンテナ給電装置のケース嵌合爪の動作を説明するための断面図である。

【発明を実施するための形態】

【0018】

〔第1の実施の形態〕

図1は本発明の第1の実施の形態に係るアンテナ給電装置10の分解斜視図である。本

50

発明の第 1 の実施の形態では、フィルムアンテナ 20 はケース 40 の内側に収納される。

【0019】

図 1 に示すとおり、第 1 の実施の形態に係るアンテナ給電装置 10 は、ケース 40 と基板 30 とカバー 60 とで構成され、ケース 40 の中にフィルムアンテナ 20 の給電部 21 が収納されている。

【0020】

図 2 に示すとおり、ケース 40 の長方形の底面の 4 隅のうち 3 つの隅に基板固定爪 41 とケース嵌合爪 42 が設けられ、1 つの隅に同軸ケーブル用開口部 45 が設けられている。また、底面の中央部にはフィルムアンテナ 20 の給電部 21 の位置決め用突部 46 が設けられている。さらに、ケース 40 に基板 30 を装着する工程において、ケース底面に基板が接触しないためのストッパー 43 がケース 40 底面の端部に設けられている。基板固定爪 41 は、ケース 40 の底面の長方形の角部の長辺側に底面と垂直に、そして、固定爪 41 の爪が、ケース 40 底面の短辺と平行方向にケースの内側に向くよう取り付けられている。すなわち、3 つある固定爪 41 の内の 2 つは、爪がお互いに向き合っており、残りの 1 つは同軸ケーブル用開口部 45 に向いている。固定爪 41 は合成樹脂等の可撓性のある素材でできている。すなわち、固定爪 41 の頂部は内側に傾斜がつけられ、ケース 40 に基板 30 を装着する工程において、基板 30 を固定爪 41 の間に押し付けたとき、固定爪 41 は外側に撓んで基板 30 を収納することができる。その後、ケース 40 にカバー 60 をかぶせると、固定爪 41 は基板 30 の端部とカバー 60 の内側面にはさまれ固定されるようになっている。

10

20

【0021】

ケース嵌合爪 42 は、門型形状をしておりケース 40 の底面の長方形の角部の短辺側に底面と垂直に、そして、門の通り抜け方向がケース 40 底面の長辺と平行な方向になるよう設置されている。すなわち、3 つある嵌合爪 42 の内の 2 つは、ケース 40 の長方形の底面の短辺と平行な中心線に対して対称な位置に設けられている。残りの 1 つは、同軸ケーブル用開口部 45 と干渉しない位置に設けられている。嵌合爪 42 は合成樹脂等の可撓性のある素材でできている。すなわち、ケース 40 にカバーをかぶせたとき、カバー 60 の側面に設けられたカバー嵌合爪 61 により、ケース嵌合爪 42 は内側に撓んでカバー嵌合爪 61 が門型形状の開口部に入ることによりカバー嵌合爪 61 とケース嵌合爪 42 とが嵌合するようになっている。

30

【0022】

ストッパー 43a、43b、43c は、ケース 40 の底面の長辺に沿って底面と垂直に取り付けられている。このストッパー 43a、43b、43c は、基板 30 を装着したとき又は装着する工程において、基板 30 (給電端子 31 を除く) がケース 40 の底面に接触しないように設けられるものである。ここで、同軸ケーブル用開口部 45 と反対側の長辺はフィルムアンテナ 20 のアンテナ素子部 22 が通り抜けるスペースを必要とする。したがって、この長辺に沿って取り付けられるストッパー 43a、43b は、長辺中央部にスペースを隔てて 2 つ設けられる。これらのストッパー 43a、43b、43c の高さは、基板固定爪 41 の爪下端の高さより基板 30 の厚み分だけ低く、ケース 40 に基板 30 を装着したとき、ストッパー 43a、43b、43c と基板固定爪 41 によって基板 30 が挟まれるようになっている (図 4 参照)。

40

【0023】

基板 30 には、増幅回路等が形成されており、給電部 21 を介してフィルムアンテナ 20 に給電するための給電端子 31 と、信号ケーブルと接続するための接続端子 (不図示) とが設けられている。該接続端子には信号ケーブルとして同軸ケーブルの一方の端が半田付けされている。同軸ケーブル他端にはコネクタが設けられコネクタを介してチューナ等に接続される。給電端子 31 はパンタグラフ形状となっており、フィルムアンテナ 20 の給電部 21 に基板 30 が押し付けられたとき、圧縮されたパンタグラフの伸張しようとする力により、給電端子 31 がフィルムアンテナ 20 の給電部 21 に所定の圧力で押し付けられ、基板 30 とフィルムアンテナ 20 とを電氣的に接続する。

50

## 【 0 0 2 4 】

フィルムアンテナ 2 0 は、アンテナ給電部 2 1 とアンテナ素子部 2 2 とアンテナグランド部 2 3 とからなる。アンテナ給電部 2 1 にはグランド側給電端子 2 4 とホット側給電端子 2 5 とが設けられている。フィルムアンテナ 2 0 の給電部 2 1 に基板 3 0 が押し付けられたとき、基板 3 0 に設けられたパンタグラフ形状の給電端子 3 1 の押圧力により、これらの給電端子 2 4、2 5 は基板 3 0 に設けられた給電端子 3 1 と電氣的に接続される。アンテナ素子部 2 2 には、ホット側給電端子 2 5 と電氣的に接続する導体パターンが形成されている。また、アンテナグランド部 2 3 には、グランド側給電端子 2 4 と電氣的に接続する導体パターンが形成されている。

## 【 0 0 2 5 】

カバー 6 0 には、カバー嵌合爪 6 1 と同軸ケーブル用開口 6 2 とが設けられている。カバー嵌合爪 6 1 はカバー 6 0 側面内側の、ケース嵌合爪 4 2 に対応する位置に設けられている。

## 【 0 0 2 6 】

次に、基板固定爪 4 1 の作用について図 4 を参照して説明する。

## 【 0 0 2 7 】

図 4 において、( a ) は基板 3 0 をケース 4 0 に装着している途中の状態を示す。( b ) は基板 3 0 をケース 4 0 に装着した後、カバー 6 0 をかぶせている途中の状態を示す。( c ) はカバー 6 0 をケース 4 0 にかぶせた後の状態を示す。

## 【 0 0 2 8 】

( a ) に示すように、基板 3 0 をケース 4 0 に装着している途中は、基板固定爪 4 1 は基板 3 0 を収容するために外側に撓んでいる。( b ) に示すように、基板 3 0 の収容が完了すると、基板固定爪 4 1 の撓みは元に戻る。一方、パンタグラフ形状の給電端子 3 1 が基板 3 0 に設けられているので、給電端子 3 1 の伸張による上方向へ押し上げる力が基板 3 0 に働くが、基板固定爪 4 1 により基板 3 0 の動きが抑えられる。さらに、ケース 4 0 の底面に設けられたストッパー 4 3 により、基板 3 0 の下方向への動きが封じられ、結果的に基板 3 0 はストッパー 4 3 と基板固定爪 4 1 とに挟まれ固定される。その後、( c ) に示すとおり、嵌合カバー 6 0 をケース 4 0 にかぶせ、後述するようにカバー嵌合爪 6 1 とケース嵌合爪 4 2 とを嵌合させる。これにより、基板固定爪 4 1 はケース 4 0 の内側面と基板 3 0 の側部に挟まれ固定される。

## 【 0 0 2 9 】

このように、基板 3 0 が基板固定爪 4 1 により押し付けられるので、フィルムアンテナ 2 0 の給電部 2 1 に給電端子 3 1 を押し付けるためクッション部材を、アンテナ給電装置 1 0 内に設置する必要がない。したがって、そのためのスペースが必要でなくなるため、アンテナ給電装置 1 0 を小さくすることができる。また、基板 3 0 が基板固定爪 4 1 及びストッパー 4 3 とにより固定されるので基板 3 0 に設けられたパンタグラフ形状の給電端子 3 1 が振動により伸縮することがなくなる。したがって、フィルムアンテナ給電部 2 1 の給電端子 2 4、2 5 と基板 3 0 上の給電端子 3 1 との信頼性の高い電氣的接続が得られる。

## 【 0 0 3 0 】

次に、ケース嵌合爪 4 2 とカバー嵌合爪 6 1 の作用について図 5 を参照して説明する。

## 【 0 0 3 1 】

図 5 において、( a ) と ( b ) は、カバー 6 0 をかぶせている途中の状態を示す。( c ) はカバー 6 0 をケース 4 0 にかぶせた後の状態を示す。

## 【 0 0 3 2 】

( a ) に示すように、カバー 6 0 に設けられたカバー嵌合爪 6 1 は、ケース 4 0 に設けられたケース嵌合爪 4 2 に対応する位置に設けられている。ここで、カバー 6 0 をケース 4 0 に押し込んでゆくと、( b ) に示すように、ケース嵌合爪 4 2 はカバー嵌合爪 6 1 により内側に撓む。さらにカバー 6 0 を押し込んでゆくと、カバー嵌合爪 6 1 が門型のケース嵌合爪 4 2 の開口部に到達し、ケース嵌合爪 4 2 を内側に撓める力が解放されるのでケ

10

20

30

40

50

ケース嵌合爪 4 2 撓みは元に戻り、カバー嵌合爪 6 1 とケース嵌合爪 4 2 とが嵌合する。

【 0 0 3 3 】

このように、ケース嵌合爪 4 2 を内側に撓めることによりカバー 6 0 とケース 4 0 とを嵌合させるので、嵌合時にケース 4 0 が外側に広がることはない。したがって、ケース 4 0 の側面が破損する恐れがなくなる。また、ケース嵌合爪 4 2 の高さをストッパー 4 3 の高さより低くしているため、ケース嵌合爪 4 2 の高さは基板 3 0 の下面より低くなる。したがって、ケース嵌合爪 4 2 を可能な限り基板 3 0 に近づけて、あるいは、ケース嵌合爪 4 2 の一部又は全部が基板 3 0 の内側に入り込む位置に設置することができるので、アンテナ給電装置 1 0 を小さくすることができる。

【 0 0 3 4 】

なお、本実施の形態において、基板 3 0 に設けられた給電端子 3 1 はパンタグラフ形状のものを採用したが、このような形状に限定されるものではない。他の弾力性有する材質・形状をもつ給電端子を用いてもよい。さらに、給電端子 3 1 は弾力性のない非接触端子とすることもできる。弾力性のない非接触端子を用いる場合は、給電端子 3 1 の弾性力による基板 3 0 を上方向へ押し上げる力が働かないが、基板 3 0 は基板固定爪 4 1 とストッパー 4 3 とにより固定される。

【 0 0 3 5 】

さらに、本実施の形態において、基板固定爪 4 1 の数は 3 個としたが、3 個に限定されない。例えば、ケースの一方の側にスライドガイド等を設け、その反対側に基板固定爪を 1 個だけ設け、基板を固定することも可能である。

【 0 0 3 6 】

また、本実施の形態において、ケース嵌合爪 4 2 は門型形状としたが、このような形状に限定されるものではない。カバー嵌合爪 6 1 と嵌合可能な形状であればどのような形状でもかまわない。

【 0 0 3 7 】

〔 第 2 の実施の形態 〕

本発明の第 2 の実施の形態では、フレキシブルアンテナはケース 4 0 の外側に設置される。

【 0 0 3 8 】

本発明の第 2 の実施の形態において、アンテナ給電装置の特徴的部分、すなわち、ケース 4 0 に設けられた基板固定爪 4 1 及びケース嵌合爪 4 2 の構造・作用・効果については本発明の第 1 の実施の形態と同じなので、省略し、第 1 の実施の形態と異なる点について説明する。

【 0 0 3 9 】

第 1 の実施の形態では、フィルムアンテナの給電部 2 1 をアンテナ給電装置 1 0 の内側に収納したが、第 2 の実施の形態では、アンテナ給電装置 1 0 の外部に設けたフレキシブルアンテナの給電部にアンテナ給電装置 1 0 を貼り付け、アンテナ給電装置 1 0 からフレキシブルアンテナに給電を行うものである。ここで、基板 3 0 に設けられた給電端子 3 1 は非接触端子を用いる。

【 0 0 4 0 】

本実施の形態では、また、フィルムアンテナの給電部 2 1 をアンテナ給電装置 1 0 の内側に収納しないので、ストッパー 4 3 a、4 3 b、4 3 c を省略し、ケース 4 0 の底面と基板固定爪 4 1 との間に基板 3 0 を挟み固定することとしてもよい。また、ケース 4 0 の底面に開口を設け、給電端子 3 1 を露出する構造とすることもできる。

【 0 0 4 1 】

このように、本発明の第 2 の実施の形態では、基板に設けられた給電端子として非接触端子を用いるので、給電端子の弾性反発力が強過ぎた場合に、その反発力によって筐体が剥離しやすくなるという問題や、弾性反発力が弱過ぎた場合に、給電端子の接触圧が不十分となり、車両走行時などにおける信頼度が低下するというような問題が生じなくなる。

【 0 0 4 2 】

10

20

30

40

50

また、第 1 の実施の形態の場合と同様、基板固定爪 4 1 の数は 3 個に限定されず、例えば、ケースの一方の側にスライドガイド等設け、その反対側に基板固定爪を 1 個だけ設け、基板を固定することも可能である。

【 0 0 4 3 】

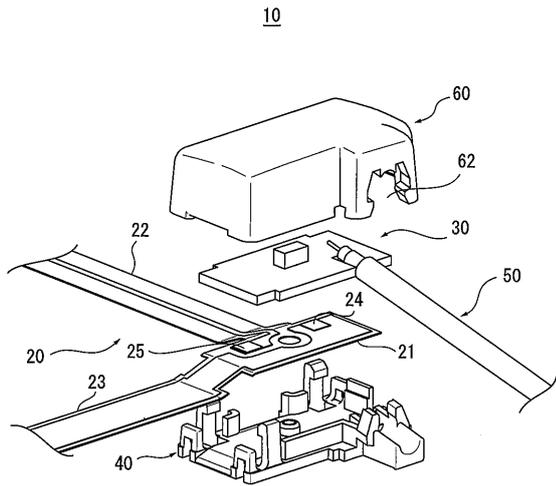
なお、ここではフィルムアンテナの例を記載したが、フレキシブルアンテナはフィルムアンテナに限定されることはなく、ガラスに印刷または貼り付けしたアンテナ、あわせガラスに埋め込まれたアンテナ、樹脂等のルーフに配設されたアンテナに、本発明に係るアンテナ給電装置 1 0 を適用することもできる。

【 符号の説明 】

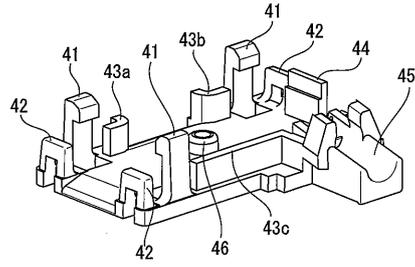
【 0 0 4 4 】

|     |              |    |
|-----|--------------|----|
| 1 0 | アンテナ給電装置     |    |
| 2 0 | フィルムアンテナ     |    |
| 2 1 | アンテナ給電部      |    |
| 2 2 | アンテナ素子部      |    |
| 2 3 | アンテナグランド部    |    |
| 2 4 | グランド側給電端子    |    |
| 2 5 | ホット側給電端子     |    |
| 3 0 | 基板           |    |
| 3 1 | 給電端子         |    |
| 4 0 | ケース          | 10 |
| 4 1 | 基板固定爪        |    |
| 4 2 | ケース嵌合爪       |    |
| 4 3 | ストッパー        |    |
| 4 4 | ストッパー兼基板位置決め |    |
| 4 5 | 同軸ケーブル用開口    |    |
| 4 6 | 位置決め用突部      |    |
| 5 0 | 同軸ケーブル       |    |
| 6 0 | カバー          |    |
| 6 1 | カバー嵌合爪       |    |
| 6 2 | 同軸ケーブル用開口    | 30 |

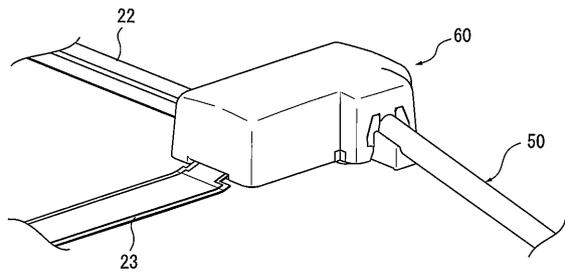
【 図 1 】



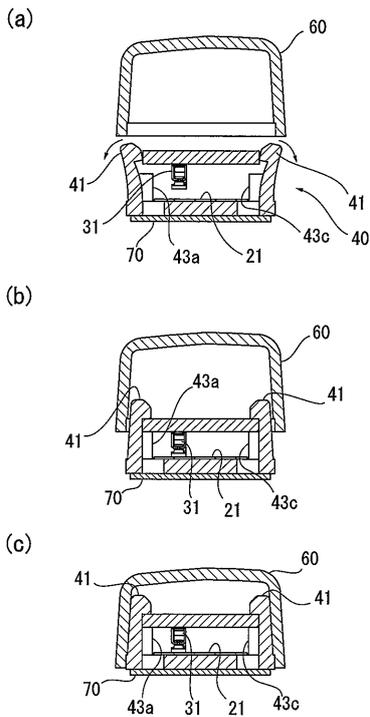
【 図 2 】



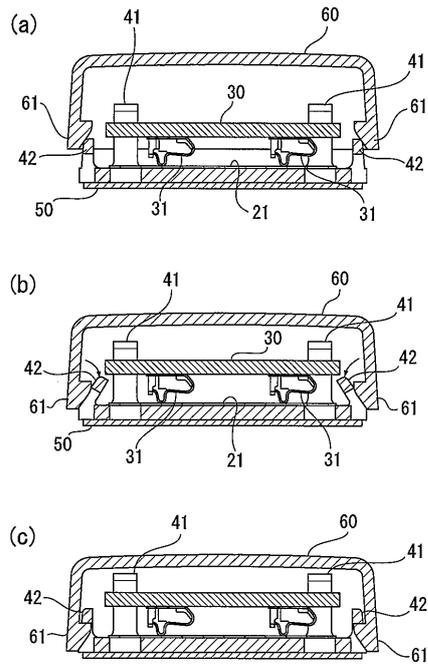
【 図 3 】



【 図 4 】



【 図 5 】



---

フロントページの続き

(74)代理人 100123892

弁理士 内藤 忠雄

(74)代理人 100169993

弁理士 今井 千裕

(72)発明者 小岩 亘

東京都品川区南大井6丁目2番2号 原田工業株式会社内

(72)発明者 川田 耕平

東京都品川区南大井6丁目2番2号 原田工業株式会社内

(72)発明者 諸橋 敏将

東京都品川区南大井6丁目2番2号 原田工業株式会社内

Fターム(参考) 5J046 AA07 AA14 AB17 TA05 TA07