

【公報種別】特許法第 17 条の 2 の規定による補正の掲載

【部門区分】第 7 部門第 3 区分

【発行日】平成 19 年 12 月 13 日 (2007.12.13)

【公表番号】特表 2005-531171 (P2005-531171A)

【公表日】平成 17 年 10 月 13 日 (2005.10.13)

【年通号数】公開・登録公報 2005-040

【出願番号】特願 2004-506120 (P2004-506120)

【国際特許分類】

H 0 1 Q 1/32 (2006.01)

H 0 1 Q 1/36 (2006.01)

【F I】

H 0 1 Q 1/32 Z

H 0 1 Q 1/36

【誤訳訂正書】

【提出日】平成 19 年 10 月 25 日 (2007.10.25)

【誤訳訂正 1】

【訂正対象書類名】特許請求の範囲

【訂正対象項目名】全文

【訂正方法】変更

【訂正の内容】

【特許請求の範囲】

【請求項 1】

取付台座 (7) と、

取付台座 (7) 上で垂直に延びる平面内に配置される少なくとも一つの第一の放射器装置 (9) と、

電子構成要素を備えかつ取付台座 (7) 上で垂直に延伸して配置されたプリント基板 (15) と、

保護キャップとを備え、車体外板 (1) 上に取り付けられた自動車用アンテナ装置において、

第一の放射器装置 (9) は、プリント基板 (15) 上又は誘電性のキャリア材料 (5) 上に導電性の又は金属をコーティングした表面を備え、

互いに平行に又は単一の共通平面内にプリント基板 (15) と第一の放射器装置 (9) とを配置し、

プリント基板 (15) とプリント基板 (15) の側方に電子構成要素を含む部分 (15') とを互いに並置し、

単一の共通平面内に配置された平坦な 2 つの放射器部分 (9', 9'') を第一の放射器装置 (9) に設け、

インダクタンス及びキャパシタンス (13) から成る組合せを介して 2 つの放射器部分 (9', 9'') を互いに電氣的に接続したことを特徴とする自動車用アンテナ装置。

【請求項 2】

2 つの放射器部分 (9', 9'') は、下方に配置された放射器部分 (9') と、下方に配置された放射器部分 (9') より上方に配置された放射器部分 (9'') とを備え、

上方に配置された放射器部分 (9'') は、下方に配置された放射器部分 (9') に対して後方に延伸すると共に、プリント基板 (15) 又はプリント基板 (15) の少なくとも電子構成要素が備えられる部分 (15') の上方に配置される請求項 1 に記載のアンテナ装置。

【請求項 3】

第一の放射器装置 (9) に対してずれて配置された第二の放射器装置 (29) を備え、第一の放射器装置 (9) を有する一つの共通の垂直平面内に第二の放射器装置 (29) を配置した請求

項 1 又は 2 に記載のアンテナ装置。

【請求項 4】

全体として第一及び第二の放射器装置(9,29)の間にプリント基板(15)の電子構成要素を受容する部分(15')又はプリント基板(15)を設けた請求項 3 に記載のアンテナ装置。

【請求項 5】

第一及び第二の放射器装置(9,29)並びにプリント基板(15)又はプリント基板(15)の電子構成要素を受容する部分(15')を、分離した構成として単一の共通垂直平面内に互いにずらして配置した請求項 3 又は 4 に記載のアンテナ装置。

【請求項 6】

単一の共通のプリント基板(15)上に第一及び第二の放射器装置(9,29)並びに電気構成要素を受容する部分(15')を構成した請求項 3 又は 4 に記載のアンテナ装置。

【請求項 7】

プリント基板(15)は、追加の放射器要素を取り付ける開口部又は切欠部を有する請求項 1 ~ 6 の何れか 1 項に記載のアンテナ装置。

【請求項 8】

上部屋根取付法により、車体外板(1)上に少なくとも間接的に取付台座(7)の縁部を載置する請求項 1 ~ 7 の何れか 1 項に記載のアンテナ装置。

【請求項 9】

下部構造取付法によって、放射器装置の縁部を車体外板(1)と少なくとも間接的に連結した請求項 1 ~ 8 の何れか 1 項に記載のアンテナ装置。

【請求項 10】

リアウィンドウの上縁領域に取付台座(7)を取付可能である請求項 1 ~ 8 の何れか 1 項に記載のアンテナ装置。

【誤訳訂正 2】

【訂正対象書類名】明細書

【訂正対象項目名】全文

【訂正方法】変更

【訂正の内容】

【発明の詳細な説明】

【発明の名称】自動車用屋根アンテナ

【技術分野】

【0001】

本発明は、請求項 1 の前文によるアンテナ装置に関するものである。

【背景技術】

【0002】

この種のアンテナ装置は、例えば下記特許文献 1 から知られている。回路構成要素を受容するプリント基板を自動車のシャーシ上に配置した自動車用のアンテナ装置が特許文献 1 に開示されている。種々の動作信号を受信するため又は種々の周波数でのモバイル無線帯域に対して、一つ又はそれ以上の垂直に突出し少なくとも一部が平坦なアンテナ要素が基本的に水平に向くプリント基板に対して垂直に設けられる。

【0003】

アンテナ装置全体は、背ビレ様形状のキャップにより覆われる。自動車の車体外板上、例えば自動車屋根からリアウィンドウへの移行部に従来のアンテナが装着される。

【0004】

対応するキャップを備えた特に自動車用の多周波数アンテナ装置は、下記特許文献 2 から公知である。背ビレ状のハウジング内に電子構成要素を受容するために、例えば、垂直に向いて垂直面に対して二つのプリント基板が横向きに側方にずれて配置される。即ち接続アダプタをハウジングの上端に設けて、背ビレの最高位置に鞭形アンテナを固定できる。

【0005】

同様に、特に自動車に使用可能なアンテナが下記特許文献 3 から知られている。これも、背ビレ状のハウジングを有し、鞭形アンテナ用の接続箇所がその最高頂点に設けられる。一つ又はそれ以上の垂直又は水平に向くプリント基板要素をアンテナハウジングの内部に配置できる。一実施の形態では、同様に互いに平行にかつプリント基板の平面に対して横向きに互いに並行に更に自動車の長手軸に対して横向きに整列してプリント基板要素が配置される。しかしながら、同様に側方のずれをもってかつ自動車の長手軸に沿って整列して、互いに平行にプリント基板要素を配置できる。

【 0 0 0 6 】

更に、多かれ少なかれ水平なシャーシ上に構成された少なくとも前記プリント基板に、まず回路電子構成要素、フィルタ構成回路等を設け、更にプリント基板に対して垂直に垂直方向にアンテナ要素を位置決めするアンテナ装置も知られている。例えば金属導電性の自動放射装置から構成するだけでなく、例えば同様に再びプリント基板要素、即ち一般的にそれに放射器を構成する金属をコーティングした表面を形成する誘電性材料からもアンテナ装置を構成できる。

【 0 0 0 7 】

単一の周波数帯域でのみ受信すべきなら、単一の放射器要素で十分である。多数の通信（サービス）又は一つの通信（サービス）を繰返し実現し又は例えばモバイル無線帯域にて種々の周波数帯域での通信を可能にすべきであれば、互いにずれて配置された多数の放射器又は平坦なアンテナ要素を必要とする。

【 0 0 0 8 】

【特許文献 1】ドイツ実用新案第 2 0 1 1 1 2 2 9 U 1 号

【特許文献 2】ヨーロッパ公開特許第 0 8 6 2 2 3 9 A 1 号

【特許文献 3】ドイツ特許第 6 9 4 1 9 0 8 0 C 2 号

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【 0 0 0 9 】

本発明の課題は、従来技術から出発して、全体として安価な製造及び材料価格で原則的に良好なアンテナ特性を有する更に改良されたアンテナ装置を提供することである。

【課題を解決するための手段】

【 0 0 1 0 】

本発明では、請求項 1 に示す特徴部分により上記課題を解決する。本発明の有利な実施の形態を他の請求項に示す。

【発明の効果】

【 0 0 1 1 】

アンテナに必要な適合回路を備えた別体のプリント基板の水平な構成を放棄できる意外な現象が判明した。即ち、本発明では、特に互いに並んで単一の共通平面内に垂直にかつ少なくとも一つのアンテナ要素に対して隣接して配置された単一の又はそれ以上のプリント基板を使用する。例えば、必要に応じて垂直に配置されたプリント基板上に高周波回路用の対応する構成要素が取り付けられる。

【 0 0 1 2 】

本発明では、垂直に配置されたプリント基板を使用して、更に対応するアンテナ装置の全体構成の明らかな簡素化が可能となる。この構成では、垂直に配置されるアンテナ要素に対して側方に当接するプリント基板によって、期待すべき方法で不利にアンテナ特性図がそれ自体影響されないことが予期しない利点である。

【 0 0 1 3 】

本発明による解決法は、特に、従来技術とは異なり、少なくとも一つのアンテナ放射器装置がプリント基板の上ではなく、側方でこれと並んで少なくとも一つのプリント基板を設ける点でも傑出する。これにより、放射特性の有害な影響を回避できる。従って、これは、ほぼ 15 cm から 30 cm の範囲波長でのモバイル無線帯域に対し極力広帯域のアンテナを構成し、直立して配置したプリント基板の大きさがこの波長に適する範囲に在るので

、特に意外であって容易に予期することではない。

【 0 0 1 4 】

好ましくは、必要に応じて高周波回路を上部に取り付けるだけでなく、例えば関連するアンテナ要素を構成する平坦な導電性部分も他の部分領域に構成できる単一のプリント基板を設けることもできる。その際、アンテナ要素の構成に種々の幾何学的形状が可能であり、例えば垂直に延びる平坦なアンテナ部分を有し、上方で例えば追従するアンテナ部分に移行する鞭形構成形態も可能である。

【 0 0 1 5 】

例えば、モバイル無線帯域に関する第二の周波数帯域に対し又は更なる通信（サービス）を実現するために、更なるアンテナ要素を設ける場合に、同様に好ましくは平坦に構成したアンテナ要素として、第一のアンテナ要素に対してずれた領域でプリント基板上にこれを実現できる。しかしながら、少なくとも一つの更なるアンテナ要素を取り付けるために、第一のプリント基板要素に対して同じ平面内に配置し又は例えばこれに対して側方に並行に配置する更なるプリント基板要素も使用できる。

【 0 0 1 6 】

最後に、アンテナ要素及び必要に応じて高周波回路を単一の共通のプリント基板配置上に取り付けることが好ましい。

【 0 0 1 7 】

自動車への取り付け及びプリント基板及びそれに必要なアンテナ要素を機械的に固定する場合にのみ、機械的な保持に使用する台座が必要である。

【 発明を実施するための最良の形態 】

【 0 0 1 8 】

本発明の更なる利点、詳細及び特徴は、下記「図示する実施の形態」から明らかになるう。

【 実施例 1 】

【 0 0 1 9 】

図 1 は、自動車の屋根の後端に設けられるリアウィンドウ 2 への移行部にある自動車 - 車体外板 1 の概略側面図を例示する。

【 0 0 2 0 】

車体外面 1 の対応する大きさに選定された開口部 3 を車体外板 1 に形成し、電氣的に導通する平面部分 9' を有するプリント基板 5 を上面に備えた台座又はベース板 7 を開口部 3 の下方から開口部 3 に取り付けることにより、放射器装置 9 が垂直に配置して車体外板 1 に取り付けられる。平面要素 9' は、従来のように自動車長手方向に向けられる。放射器装置 9 全体は、従来通り自動車の対称線上に取り付けられる。

【 0 0 2 1 】

図示の実施の形態では、放射器装置 9 は、基本的に水平に又は水平に対して僅かに角度をもって自動車 - 車体外板 1 上に配置される下方の台座又はベース板 7 から突出して、垂直に延伸する第一の平坦な部分 9' を含み、鞭形状に延伸するアンテナ部分 9'' を第一の平坦な部分 9' に接続できる。図示の実施の形態では、インダクタンス及びキャパシタンス 13 から成る組合せを介して、双方のアンテナ部分 9' 及び 9'' は、互いに電氣的に接続される。

【 0 0 2 2 】

図示の実施の形態では、放射器装置 9 に直接に隣接して、同じ垂直面内にての垂直に延びる平坦な第一放射器部分 9' にプリント基板 15 が同一平面内に設けられ、プリント基板 15 上に必要に応じてアンテナ装置の高周波回路が取り付けられる。換言すれば、必要な全電氣的構成要素及び構成素子、フィルタ構成要素等は、プリント基板 15 上に取り付けられる。

【 0 0 2 3 】

また、必要に応じて台座又はベース板 7 に形成される開口部 16 を介して対応する接続ケーブルを自動車内部に導入できる。第二の実施の形態ではこの詳細な説明を省略する。

【 0 0 2 4 】

図2は、斜視図を見易くするために、三空間座標X、Y及びZを書き込む対応する装置の概略斜視図を再び示す。

【実施例2】

【0025】

図3に示す実施の形態では、単一で共通のプリント基板15上に全装置を設ける。換言すれば、共通のプリント基板15上で自動車の長手方向に先行して、即ち図示の実施の形態では、再び双方の平坦な放射器部分9'及び9''とインダクタンス及びキャパシタンス13から成る組合せを備えた平坦な放射器要素9が、例えば対応してプリント基板15上に形成された金属コーティングにより図面左側となる先行側17に設けられる。

【0026】

また、再び必要に応じて対応する構成部品及び構成要素を備えた高周波回路を例えば長方形に画成された空間15'内に取り付けることができる。

【0027】

図3に示す実施の形態では、更に、例えば金属をコーティングした平面形態の第二の放射器装置29は、プリント基板15の後方の領域18で共通の垂直に配置されたプリント基板15上に設けられる。プリント基板部分15'の双方の放射器装置9,29に対する高周波回路は、共通のプリント基板15上で双方の放射器装置9,29の間に必要に応じて取り付けられる。

【0028】

図3に示す実施の形態とは異なり、プリント基板15から分離して放射器装置9及び29を構成できることは勿論である。しかしながら、この実施の形態でも、双方の放射器装置9,29の間ですぐ側方にプリント基板15を垂直に整列して配置することが好ましい。

【0029】

前記のように、台座又は所謂ベース板7により全装置を機械的に保持することができる。

【0030】

図示の実施の形態とは異なり、垂直に配置できないアンテナ要素を取り付ける場合、例えばGPSアンテナの場合に、例えばプリント基板15に必要に応じて所定の切欠部を形成し又は設けてもよい。

【0031】

図1を補完するために、屋根上に取り付ける図1とは基本的に相違する別の実施の形態を図1aに示す。即ち、台座又はベース板7により開口部3を全体的に上方から覆って車体屋根上、即ち車体外板1上に台座又はベース板7を取り付けることもできる。

【0032】

図1bは、自動車の窓ガラス上、特にリアウィンドウ上又は車体屋根への移行部に近接する上縁に異なる構成を有するベース又は台座板7によりアンテナ装置を取り付ける好適な実施の形態を示す。全ての実施の形態で図示のアンテナ装置全体を覆って保護する図示しない対応する保護キャップをアンテナ装置に装着することができる。

【図面の簡単な説明】

【0033】

【図1】単一の共通平面内で垂直方向に延びるプリント基板を側方に設けたアンテナ装置の概略側面図

【図1a】図1とは異なる構造で屋根に取り付けられる実施の形態を示す側面図

【図1b】変形されたベースによりリアウィンドウの上縁にアンテナ装置を取り付けた図1及び図1aに対して更に変形した実施の形態を示す側面図

【図2】図1による実施の形態の概略斜視図

【図3】プリント基板上にアンテナ放射器を設けた更に変形した実施の形態を示す側面図

【符号の説明】

【0034】

(1)・・・車体外板、(7)・・・取付台座、(9,29)・・・放射器装置、(9',9'')・・・放射器部分、(15)・・・プリント基板、