

【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 25 年 9 月 12 日 (2013.9.12)

【公表番号】特表 2013-501461 (P2013-501461A)
 【公表日】平成 25 年 1 月 10 日 (2013.1.10)
 【年通号数】公開・登録公報 2013-002
 【出願番号】特願 2012-523661 (P2012-523661)
 【国際特許分類】

H 0 1 Q 9/16 (2006.01)

H 0 1 Q 21/24 (2006.01)

H 0 1 Q 21/26 (2006.01)

【F I】

H 0 1 Q 9/16

H 0 1 Q 21/24

H 0 1 Q 21/26

【手続補正書】

【提出日】平成 25 年 7 月 26 日 (2013.7.26)

【手続補正 1】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 0 2 1

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0 0 2 1】

ある実施形態はクロスダイポールアンテナを具備してなる装置を含み、このクロスダイポールアンテナは、中心導体および外側シールドを有する同軸構造体であって、外側シールドは、ある外径および対応する半径 R を有する同軸構造体と、アームの第 1 の対を具備してなる第 1 のダイポールと、アームの第 2 の対を具備してなる第 2 のダイポールと、を具備してなり、第 1 の対あるいは第 2 の対の少なくとも一つの対のアームは、外側シールドに接続されたアームが、同軸構造体の中心から測った場合に、半径 R の 0.15 ないし 1.5 倍だけ、中心導体に接続されたアームよりも長いように、固定された非対称有効電気的長さを有し、アンテナの少なくとも一つのアームは、その有効電気的長さよりも短い物理的長さを有する。

【手続補正 2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 0 8 0

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0 0 8 0】

ある実施形態では、四つの調整ファクター y_1, y_2, y_3 および y_4 は同一である必要はなく、そして、好ましくは、全ての四つのアームが性能のために最適化される。表 3 に関連して先に説明した形態においては、この例は、図 9 に示すパターンをもたらす、有利なことには、相対的に等しい振幅を備えた相対的に良好な移相矩象を呈する。それどころか、表 2 の形態は図 8 に示すパターンをもたらす。表 4 に関して先に説明した形態に戻ると、調整ファクター y_3 および y_4 による外側シールド接続アーム 616, 618 の延長は、内側導体接続アーム 612, 614 の調整ファクター y_1 および y_2 による短縮によって実現される。

【手続補正 3】

【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】

クロスダイポールアンテナを具備してなる装置であって、前記クロスダイポールアンテナは、

中心導体および外側シールドを有する同軸構造体であって、前記外側シールドは、ある外径および対応する半径 R を有する同軸構造体と、

アームの第 1 の対を具備してなる第 1 のダイポールと、

アームの第 2 の対を具備してなる第 2 のダイポールと、を具備してなり、

前記第 1 の対あるいは前記第 2 の対の少なくとも一つの対のアームは、前記外側シールドに接続されたアームが、前記同軸構造体の中心から測った場合に、前記半径 R の 0.15 ないし 1.5 倍だけ、前記中心導体に接続されたアームよりも長いように、固定された非対称有効電氣的長さを有し、前記アンテナの少なくとも一つのアームは、その有効電氣的長さよりも短い物理的長さを有することを特徴とする装置。

【請求項 2】

前記同軸構造体の前記外側シールドの半径は、前記第 1 のダイポールあるいは前記第 2 のダイポールの最短アームの少なくとも 30 分の 1 であることを特徴とする請求項 1 に記載の装置。

【請求項 3】

前記同軸構造体は同軸ケーブルフィードラインを具備してなることを特徴とする請求項 1 に記載の装置。

【請求項 4】

前記同軸構造体は同軸ケーブルコネクタを具備してなることを特徴とする請求項 1 に記載の装置。

【請求項 5】

前記第 1 のダイポールおよび前記第 2 のダイポールは、プリント回路基板のトレースを具備してなることを特徴とする請求項 1 に記載の装置。

【請求項 6】

前記アンテナは、一つ以上のリフレクターをさらに具備してなることを特徴とする請求項 1 に記載の装置。

【請求項 7】

前記クロスダイポールアンテナは第 1 の偏波方向を有し、さらに、前記第 1 の偏波と直交する第 2 の偏波を有する第 2 のアンテナを具備してなることを特徴とする請求項 1 に記載の装置。

【請求項 8】

前記クロスダイポールアンテナは水平偏波方向を有し、かつ、前記第 2 のアンテナは垂直偏波方向を有することを特徴とする請求項 7 に記載の装置。

【請求項 9】

前記第 2 のアンテナはモノポールアンテナを具備してなることを特徴とする請求項 7 に記載の装置。

【請求項 10】

前記第 2 のアンテナはダイポールアンテナを具備してなることを特徴とする請求項 7 に記載の装置。

【請求項 11】

前記クロスダイポールアンテナは水平偏波方向を有し、かつ、前記第 2 のアンテナは前記クロスダイポールアンテナから水平方向に離間しており、前記クロスダイポールアンテナおよび前記第 2 のアンテナのそれぞれは別個のフィードラインに接続されることを特徴とする請求項 7 に記載の装置。

【請求項 1 2】

前記クロスダイポールアンテナと同じ偏波方向を有する一つ以上の付加的なクロスダイポールアンテナと、

前記第 2 のアンテナと同じ偏波方向を有する一つ以上の付加的なアンテナと、をさらに具備してなり、前記装置はアンテナアレイを具備してなることを特徴とする請求項 7 に記載の装置。

【請求項 1 3】

第 3 のアンテナとして第 2 のクロスダイポールアンテナをさらに具備してなり、かつ、第 4 のアンテナをさらに具備してなり、前記第 2 のクロスダイポールアンテナは前記クロスダイポールアンテナと同じ偏波方向を有し、前記第 4 のアンテナは前記第 2 のアンテナと同じ偏波方向を有し、前記クロスダイポールアンテナ、前記第 2 のアンテナ、前記第 2 のクロスダイポールアンテナおよび前記第 4 のアンテナは、前記第 2 のクロスダイポールアンテナが前記クロスダイポールアンテナの斜め向かい存在し、かつ、前記第 4 のアンテナが前記第 2 のアンテナの斜め向かいに存在するように、 2×2 アンテナアレイで配置されていることを特徴とする請求項 7 に記載の装置。

【請求項 1 4】

第 1 の端部、第 2 の端部および第 3 の端部を有するティージョイントをさらに具備してなり、前記第 1 の端部はフィードラインに接続され、前記クロスダイポールアンテナは前記第 2 の端部に配置され、前記第 2 のアンテナは前記第 3 の端部に配置され、かつ、前記第 2 のアンテナはモノポールアンテナを具備してなることを特徴とする請求項 7 に記載の装置。

【請求項 1 5】

少なくとも一つのアームは、屈曲アーム、折り曲げアーム、容量性端部ロードアーム、蛇行パターンロードアーム、誘導性ロードアーム、あるいは高比誘電率および/または透磁率素材内への埋め込みの少なくとも一つから選ばれた小型化技術によって、その所定の有効電氣的長さよりも物理的に短いことを特徴とする請求項 1 に記載の装置。

【請求項 1 6】

波長 λ を有する信号のために使用されることを意図されたクロスダイポールアンテナを設計するための方法であって、前記クロスダイポールアンテナは、第 1 のアーム、第 2 のアーム、第 3 のアーム、および第 4 のアームを具備してなり、前記方法は、

前記クロスダイポールアンテナのシミュレーションモデルを生成するステップであって、前記シミュレーションモデルは、前記第 1 のアームと、前記第 2 のアームと、前記第 3 のアームと、前記第 4 のアームと、それに対して前記第 1 のアーム、前記第 2 のアーム、前記第 3 のアームおよび前記第 4 のアームが接続される同軸構造体と、を含んでいるステップと、

前記シミュレーションモデルのコンピューター実行によって前記クロスダイポールアンテナをシミュレーションするステップと、

前記第 1 のアームおよび前記第 3 のアームに関する長さ a と共に開始するステップであって、 a に関する値は約 0.25 であり、前記第 1 のアームは前記同軸構造体の中心導体に接続され、かつ、前記第 3 のアームは前記同軸構造体のシールドに接続されるステップと、

前記第 2 のアームおよび前記第 4 のアームに関する長さ b と共に開始するステップであって、 b に関する値は約 0.25 であり、前記第 2 のアームは前記同軸構造体の中心導体に接続され、かつ、前記第 4 のアームは前記同軸構造体のシールドに接続されるステップと、

アームの間で直角位相関係が確立されるまで短いアームの a に関する値を調整すると共に長いアームの b に関する値を調整するステップであって、前記短いアームの a に関する最終値が前記長いアームの b に関する最終値よりも小さく、前記直角位相関係は前記シミュレーションモデルのコンピューター実行によって決定されるステップと、

前記同軸構造体の半径 R のある割合 x だけ、前記第 1 のアームに対して前記第 3 のアーム

ムの長さを増大させるステップと、

前記同軸構造体の半径 R のある割合 x だけ、前記第 2 のアームに対して前記第 4 のアームの長さを増大させるステップと、

シミュレーション結果に応じて、前記第 1 のアーム、前記第 2 のアーム、前記第 3 のアームおよび前記第 4 のアームの一つ以上のアーム長を調整するステップと、を具備することを特徴とする方法。