

【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 01 Q 9/16 (2006.01)

H 01 Q 21/24 (2006.01)

H 01 Q 21/26 (2006.01)

【F I】

H 01 Q 9/16

H 01 Q 21/24

H 01 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】0021

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0021】

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】0080

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0080】

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し、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気的長さを有し、前記アンテナの少なくとも一つのアームは、その有効電気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ー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、その所定の有効電気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 \times 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。