

【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 23 年 4 月 7 日 (2011.4.7)

【公開番号】特開 2009-268022 (P2009-268022A)
【公開日】平成 21 年 11 月 12 日 (2009.11.12)
【年通号数】公開・登録公報 2009-045
【出願番号】特願 2008-118412 (P2008-118412)
【国際特許分類】

H 0 1 Q 13/16 (2006.01)

H 0 4 B 5/02 (2006.01)

【F I】

H 0 1 Q 13/16

H 0 4 B 5/02

【手続補正書】

【提出日】平成 23 年 2 月 21 日 (2011.2.21)

【手続補正 1】

【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】

アンテナ電極と接地導体面との間に環状のスロット伝送線路を有するスロット・アンテナを送信機側及び受信機側の双方で備え、当該送信アンテナ及び受信アンテナを近接対向して配置して、当該送信アンテナ及び受信アンテナのスロット伝送線路間で生じる近傍界の電磁結合を利用してデータ伝送を行なう、ことを特徴とする通信システム。

【請求項 2】

送信アンテナのスロット伝送線路に沿って進行する TE_{10} 波の近傍電界成分又は近傍磁界成分を受信アンテナのスロット伝送線路に結合させて、データ伝送を行なう、ことを特徴とする請求項 1 に記載の通信システム。

【請求項 3】

前記接地導体面に囲まれる前記アンテナ電極の形状が、円形、若しくは正 8 角形や正 6 角形などの正多角形である、ことを特徴とする請求項 1 に記載の通信システム。

【請求項 4】

前記スロット・アンテナは誘電体基板の一方の面に形成され、前記環状のスロット伝送線路の中央を挟むように 2 つの給電点が配設される、ことを特徴とする請求項 1 に記載の通信システム。

【請求項 5】

前記スロット伝送線路は、一方の給電点にてスルーホールを介して前記誘電体基板の他方の面に通じて当該他方の面上に実装された送信若しくは受信回路チップに繋がるマイクロストリップ線路に接続され、他方の給電点にてスルーホールを介して前記誘電体基板の他方の面で終端される、ことを特徴とする請求項 4 に記載の通信システム。

【請求項 6】

前記スルーホールを介した前記スロット伝送線路と前記マイクロストリップ伝送線路の接続のインピーダンス不整合を小さくする、

ことを特徴とする請求項 5 に記載の通信システム。

【請求項 7】

前記 2 つの給電点の間を並列接続された 2 本のスロット伝送線路の特性インピーダンスとマイクロストリップ伝送線路の特性インピーダンスをおおよそ 2 : 1 と設定する、ことを特徴とする請求項 6 に記載の通信システム。

【請求項 8】

前記スロット伝送線路の特性インピーダンスを、使用周波数帯域の中心周波数付近において整合させる、ことを特徴とする請求項 7 に記載の通信システム。

【請求項 9】

前記送信機側では、前記送信回路は、前記給電点の一方に対して、送信信号として高速なデジタル・ベースバンド信号を直接に給電する、ことを特徴とする請求項 8 に記載の通信システム。

【請求項 10】

前記受信機側では、前記受信回路は、前記受信アンテナのスロット伝送路上で、前記送信アンテナのスロット伝送線路に入力される進行波の進む方向とは逆方向に流れる受信信号を取り出す、ことを特徴とする請求項 9 に記載の通信システム。

【請求項 11】

前記スロット・アンテナは、3 層又は 4 層基板を用いて構成される、ことを特徴とする請求項 4 に記載の通信システム。

【請求項 12】

第 2 層又は第 3 層の内層パターンは、接地導体面とし、前記アンテナ電極と前記マイクロストリップ伝送線路と重なる部分が大きく切り抜きかれている、ことを特徴とする請求項 11 に記載の通信システム。

【請求項 13】

第 2 層又は第 3 層の内層パターンは、接地導体面とし、前記アンテナ電極と重なる部分に前記アンテナ電極よりも十分に大きな開口が形設されている、ことを特徴とする請求項 11 に記載の通信システム。

【請求項 14】

前記送信機側のスロット・アンテナは、前記アンテナ電極が前記 2 つの給電点を結ぶ線を直交する線にほぼ沿って 2 つに分割され、且つ、分割した間隙の両端部分の 2 箇所において各アンテナ電極は終端され、差動伝送信号が前記 2 つの給電点にそれぞれ供給され、前記受信機側では、前記アンテナ電極に配設された前記 2 つの給電点から差動信号が取り出される、ことを特徴とする請求項 4 に記載の通信システム。

【請求項 15】

請求項 1 に記載の通信システムにおいて送信機又は受信機において使用されるアンテナ装置であって、

一方の面に導体層を持つ誘電体基板と、

前記一方の面上に形成された、ほぼ中央のアンテナ電極と、前記アンテナ電極の周囲の接地導体面と、前記アンテナ電極と前記接地導体面との間隙からなるスロット伝送線路で構成されるスロット・アンテナと、

を具備することを特徴とするアンテナ装置。

【請求項 16】

前記接地導体面に囲まれる前記アンテナ電極の形状が、円形、若しくは正 8 角形や正 6 角形などの正多角形である、ことを特徴とする請求項 15 に記載のアンテナ装置。

【請求項 17】

前記環状のスロット伝送線路の中央を挟むように 2 つの給電点が配設される、

ことを特徴とする請求項 15 に記載のアンテナ装置。

【請求項 18】

前記スロット伝送線路は、前記の各給電点においてスルーホールを介して前記誘電体基板の他方の面に通じ、当該他方の面上に実装された送信若しくは受信回路チップに繋がるマイクロストリップ線路に接続されている、

ことを特徴とする請求項 17 に記載のアンテナ装置。

【請求項 19】

前記スルーホールを介した前記スロット伝送線路と前記マイクロストリップ伝送線路の接続のインピーダンス不整合が小さく設定される、

ことを特徴とする請求項 18 に記載のアンテナ装置。

【請求項 20】

前記 2 つの給電点の間を並列接続された 2 本のスロット伝送線路の特性インピーダンスとマイクロストリップ伝送線路の特性インピーダンスをおおよそ 2 : 1 と設定する、

ことを特徴とする請求項 19 に記載のアンテナ装置。