

【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20年4月17日(2008.4.17)

【公開番号】特開2008-17352(P2008-17352A)

【公開日】平成20年1月24日(2008.1.24)

【年通号数】公開・登録公報2008-003

【出願番号】特願2006-188578(P2006-188578)

【国際特許分類】

H 0 1 Q 1/24 (2006.01)

H 0 1 Q 9/00 (2006.01)

H 0 1 P 1/10 (2006.01)

H 0 1 Q 9/42 (2006.01)

【F I】

H 0 1 Q 1/24 Z

H 0 1 Q 9/00

H 0 1 P 1/10

H 0 1 Q 9/42

【手続補正書】

【提出日】平成20年3月3日(2008.3.3)

【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】

接地パターンを形成した回路基板に無線回路が実装された無線モジュールにおいて、前記無線回路に接続されるアンテナと、

前記回路基板の、通話時に人体に対向する第1の面と反対側の第2の面又は側面に対向する位置であってかつ主放射波を生成する辺に沿って配置され、前記アンテナの使用時に前記回路基板の接地パターンに流れる電流の一部を側流する機能を有する導電体を具備し、

前記導電体は、その基端部が前記無線回路とアンテナとの接続点から前記アンテナが送受信する無線周波信号の1/4波長離間した位置又はその近傍で前記接地パターンに接続されてなることを特徴とする無線モジュール。

【請求項2】

接地パターンを形成した回路基板に無線回路が実装された無線モジュールにおいて、前記無線回路に接続されるアンテナと、

前記回路基板の、通話時に人体に対向する第1の面と反対側の第2の面又は側面に対向する位置であってかつ主放射波を生成する辺に沿って配置され、前記アンテナの使用時に前記回路基板の接地パターンに流れる電流の一部を側流する機能を有する導電体を具備し、

前記導電体は、先端部が開放されると共に、基端部が、前記無線回路とアンテナとの接続点から前記先端部までの実効電気長が前記アンテナが送受信する無線周波信号の1/2波長又はそれに近い値となる位置で前記接地パターンに接続されてなることを特徴とする無線モジュール。

【請求項3】

前記導電体の基端部と前記回路基板の接地パターンとの間に介挿され、前記無線回路と

アンテナとの接続点から見た前記導電体のインピーダンスを調整するインピーダンス調整部を、さらに具備することを特徴とする請求項 1 又は 2 記載の無線モジュール。

【請求項 4】

前記導電体の基端部と前記回路基板の接地パターンとの間に介挿され、無線モジュールに要求される動作モードに応じて、前記接地パターンに対し前記導電体を接続した状態と、前記接地パターンから前記導電体を切り離れた状態とを切り替えるスイッチを、さらに具備することを特徴とする請求項 1 又は 2 記載の無線モジュール。

【請求項 5】

接地パターンを形成した回路基板に、第 1 の期間に動作する第 1 の無線回路と、前記第 1 の期間とは異なる第 2 の期間に動作する第 2 の無線回路がそれぞれ実装された無線モジュールにおいて、

前記第 1 の無線回路に接続される第 1 のアンテナと、

前記回路基板の、通話時に人体に対向する第 1 の面と反対側の第 2 の面又は側面に対向する位置であってかつ前記第 1 の期間に主放射波を生成する辺に沿って配置され、前記第 2 の無線回路に接続される第 2 のアンテナと、

前記第 2 の無線回路と前記第 2 のアンテナとの間に介挿される接続切替回路とを具備し、

前記接続切替回路は、前記第 2 の期間に前記第 2 のアンテナを前記第 2 の無線回路に接続し、前記第 1 の期間には前記第 2 のアンテナを前記第 1 の無線回路と第 1 のアンテナとの接続点から当該第 1 のアンテナが送受信する無線周波信号の $1/4$ 波長離間した位置又はその近傍で前記接地パターンに接続することを特徴とする無線モジュール。

【請求項 6】

接地パターンを形成した長方形をなす回路基板に無線回路が実装された無線モジュールにおいて、

基端部が前記回路基板の第 1 の角部で前記無線回路に接続され、かつ当該基端部から先端部に至る部位が前記回路基板の前記第 1 の角部を一端とする第 1 の短辺に沿って配置されたアンテナと、

前記回路基板の、通話時に人体に対向する第 1 の面と反対側の第 2 の面又は側面に対向する位置であってかつ主放射波を生成する辺に沿って配置され、前記アンテナの使用時に前記回路基板の接地パターンに流れる電流の一部を側流する機能を有する導電体と
を具備し、

前記導電体は、その基端部が前記第 1 の角部を一端とする第 1 の長辺上でかつ前記無線回路とアンテナの基端部との接続点から前記アンテナが送受信する無線周波信号の $1/4$ 波長離間した位置又はその近傍で前記接地パターンに接続され、かつ当該基端部から先端部に至る部位が前記第 1 の長辺に沿って前記第 1 の角部から遠ざかる方向に配置されてなることを特徴とする無線モジュール。