

【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 6 部門第 1 区分
【発行日】平成21年1月29日(2009.1.29)

【公表番号】特表2008-523411(P2008-523411A)
【公表日】平成20年7月3日(2008.7.3)
【年通号数】公開・登録公報2008-026
【出願番号】特願2007-546783(P2007-546783)
【国際特許分類】

G 0 1 R 31/28 (2006.01)

【 F I 】

G 0 1 R 31/28 H

【手続補正書】
【提出日】平成20年12月3日(2008.12.3)
【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】

電子デバイスとの電氣的インターフェイス接続のための信号モジュールであって、
電磁信号を運ぶように構成された導体と、
誘電体材料からなる固体支持体であって、前記導体の軸に対して垂直な表面を有し、前記軸に関して対称な凹部を有するものであり、前記凹部は、前記表面における底部および前記固体支持体内の頂点を有し、前記軸に対してベベル角で設けられている固体支持体とを備え、
前記導体は、前記凹部の前記頂点を介して前記固体支持体を通して延びている信号モジュール。

【請求項 2】

前記固体支持体は、前記導体の軸に沿って相互に間隔をあけて設けられた複数の固体支持体のうちの 1 つである請求項 1 記載の信号モジュール。

【請求項 3】

前記誘電体材料は、DC から 30 GHz の周波数範囲に渡って、0.1 未満の損失正接を有する請求項 1 記載の信号モジュール。

【請求項 4】

前記誘電体材料は、DC から 30 GHz の周波数範囲に渡って、1 ~ 5 の誘電率を有する請求項 1 記載の信号モジュール。

【請求項 5】

前記導体は、少なくとも銅、真鍮、真鍮合金、アルミニウム、銀、グラファイトおよび金のうちの 1 つである請求項 1 記載の信号モジュール。

【請求項 6】

前記導体は、低い損失正接および安定した誘電率を持つ媒体で取り囲まれている請求項 1 記載の信号モジュール。

【請求項 7】

前記導体は、伝送ラインである請求項 1 記載の信号モジュール。

【請求項 8】

前記伝送ラインは、疑似同軸伝送ラインである請求項 7 記載の信号モジュール。

【請求項 9】

前記導体は、相互に間隔をあけて前記固体支持体を通して延びる複数の導体のうちの1つである請求項1記載の信号モジュール。

【請求項10】

前記導体は、前記電磁信号を運び、

前記電磁信号は、前記導体の軸に沿って伝搬する電磁波である請求項1記載の信号モジュール。

【請求項11】

前記凹部は、前記電磁波に対応した所定の電界ベクトルに基づいて配向している請求項10記載の信号モジュール。

【請求項12】

前記所定の電界ベクトルは、平面状である請求項11記載の信号モジュール。

【請求項13】

前記所定の電界ベクトルは、歪んでいる請求項11記載の信号モジュール。

【請求項14】

前記ベベル角は、固体支持体の前記表面において前記電磁波の反射が実質的に存在しない角度である請求項11記載の信号モジュール。

【請求項15】

前記ベベル角は、ブルースター角から計算され、

前記ブルースター角は、導体を取り囲む媒体の誘電率および固体支持体の誘電率に対応しており、前記所定の電界ベクトルの歪みに関して修正されている請求項14記載の信号モジュール。

【請求項16】

前記ベベル角は、導体を取り囲む前記媒体と前記固体支持体の間の境界に配置される請求項15記載の信号モジュール。

【請求項17】

前記ベベル角は、前記導体と前記固体支持体の間の前記境界に、電磁インピーダンス整合を提供するようにした請求項16記載の信号モジュール。

【請求項18】

前記凹部は、前記固体支持体に設られ、前記ベベル角を有する皿穴を有し、

前記皿穴は、前記導体と前記固体支持体の間の前記境界に配置されるようにした請求項16記載の信号モジュール。

【請求項19】

前記ベベル角は、前記信号モジュールと接続される前記電子デバイスの特性インピーダンスと実質的に整合する特性インピーダンスを提供するようにした請求項14記載の信号モジュール。

【請求項20】

前記固体支持体の前記表面は、個々のベベル角を有する複数の表面のうちの1つである請求項14記載の信号モジュール。

【請求項21】

前記ベベル角は、個々の複数の導体についての複数のベベル角のうちの1つであり、

前記個々の複数の導体の少なくとも1つについての前記ベベル角は、他の個々の導体のベベル角と相違している請求項14記載の信号モジュール。

【請求項22】

前記電磁信号は、複数の電磁信号のうちの1つであり、

前記複数の導体は、前記個々の複数の導体を介して前記複数の電磁信号を通過させるように構成され、

前記個々の複数の導体を通過する前記電磁信号の少なくとも1つは、他の個々の導体を通過する電磁信号と相違している請求項21記載の信号モジュール。

【請求項23】

前記個々の複数の導体を通過する前記電磁信号の少なくとも1つは、他の個々の導体を

通過する電磁信号とは反対の方向に伝搬するようにした請求項 2 2 記載の信号モジュール。

【請求項 2 4】

前記ベベル角は、個々の複数の導体についての複数のベベル角のうちの 1 つであり、
前記複数のベベル角は、前記個々の複数の電磁信号の間のクロストークの実質的な低減を提供するようにした請求項 1 4 記載の信号モジュール。

【請求項 2 5】

電磁信号を伝送する方法であって、

(a) 電磁信号を運ぶように構成された導体と、誘電体材料からなる固体支持体であって、前記導体の軸に対して垂直な表面を有し、前記軸に関して対称な凹部を有するものであり、前記凹部は、前記表面における底部および前記固体支持体内の頂点を有し、前記軸に対してベベル角で設けられている固体支持体とを備え、前記導体は、前記凹部の前記頂点を介して前記固体支持体を通して延びている信号モジュールを用意することと、

(b) 前記電磁信号を、前記信号モジュール内の前記導体の一端に供給することと、

(c) 前記電磁信号を、導体を通じて伝送することを含む方法。

【請求項 2 6】

前記固体支持体は、前記導体の軸に沿って相互に間隔をあけて設けられた複数の固体支持体のうちの 1 つであり、

ステップ (c) において、前記電磁信号が前記複数の固体支持体を通して伝送されるようにした請求項 2 5 記載の方法。

【請求項 2 7】

前記導体は、相互に間隔をあけて前記固体支持体を通して延びる複数の導体のうちの 1 つであり、

前記電磁信号は、前記導体を通過する複数の電磁信号のうちの 1 つである請求項 2 5 記載の方法。

【請求項 2 8】

前記導体を通過する前記電磁信号の少なくとも 1 つは、他の個々の導体を通過する電磁信号とは反対の方向に伝搬するようにした請求項 2 7 記載の方法。

【請求項 2 9】

電磁信号を、前記導体の一端に供給するステップは、導体の軸に沿って伝搬する電磁波を含む電磁信号を供給することを含む請求項 2 5 記載の方法。

【請求項 3 0】

前記凹部は、前記電磁波に対応した所定の電界ベクトルに基づいて配向しており、

ステップ (c) において、前記電磁信号が前記固体支持体を通して伝送されるようにした請求項 2 9 記載の方法。

【請求項 3 1】

所定の電界ベクトルが平面状である前記電磁信号を供給するステップをさらに含む請求項 3 0 記載の方法。

【請求項 3 2】

所定の電界ベクトルが歪んでいる前記電磁信号を供給するステップをさらに含む請求項 3 0 記載の方法。

【請求項 3 3】

前記ベベル角は、固体支持体の前記表面において前記電磁波の反射が実質的に存在しない角度である請求項 2 9 記載の方法。

【請求項 3 4】

前記ベベル角をブルースター角から計算するステップをさらに含み、

前記ブルースター角は、導体を取り囲む媒体の誘電率および固体支持体の誘電率に対応しており、前記所定の電界ベクトルの歪みに関して修正されている請求項 3 0 記載の方法。

【請求項 3 5】

前記固体支持体の前記表面は、個々のベベル角を有する複数の表面のうちの１つであり、
ステップ（ｃ）において、前記電磁信号が前記固体支持体を通して伝送されるようにした請求項３３記載の方法。

【請求項３６】

前記ベベル角は、前記固体支持体と導体を取り囲む前記媒体の間の境界に伝送される前記電磁信号に関して電磁インピーダンス整合を提供するようにした請求項３４記載の方法。

【請求項３７】

導体を通過する前記電磁信号の特性インピーダンスが、前記導体の第２の端部と接続される電子デバイスの特性インピーダンスと実質的に整合するように、前記ベベル角は特性インピーダンスを提供するようにした請求項３３記載の方法。

【請求項３８】

前記ベベル角は、個々の複数の導体についての複数のベベル角のうちの１つであり、
前記個々の複数の導体の少なくとも１つについての前記ベベル角の少なくとも１つは、他の個々の導体のベベル角と相違しており、
前記電磁信号は、前記導体を通過する複数の電磁信号のうちの１つである請求項３３記載の方法。

【請求項３９】

前記ベベル角は、個々の複数の導体についての複数のベベル角のうちの１つであり、
前記電磁信号は、前記導体を通過する複数の電磁信号のうちの１つであり、
前記ベベル角は、前記個々の複数の電磁信号の間のクロストークの実質的な低減を提供するようにした請求項３３記載の方法。

【請求項４０】

電磁信号を運ぶように構成された導体と、
誘電体材料からなる固体支持体であって、第１表面および、第１表面に対向した第２表面の各々に凹部を有し、前記第１表面および前記第２表面は前記導体の軸に対して垂直であり、各凹部は前記軸に関して対称であり、各凹部は、前記固体支持体内の頂点および前記第１表面および前記第２表面における底部を有し、前記軸に対してベベル角で設けられている固体支持体とを備え、

前記導体は、前記固体支持体を通して配置され、前記第１表面の前記凹部の前記頂点および前記第２表面の前記凹部の前記頂点を介して延びている信号コネクタ。

【請求項４１】

前記固体支持体は、前記導体の前記軸に沿って相互に間隔をあけて設けられた複数の固体支持体のうちの１つである請求項４０記載の信号コネクタ。

【請求項４２】

前記導体は、相互に間隔をあけて設けられ、前記固体支持体の前記第１表面に設けられた複数の凹部のうちの１つおよび前記固体支持体の前記第２表面に設けられた複数の凹部のうちの１つを通して延びる複数の導体のうちの１つである請求項４０記載の信号コネクタ。

【請求項４３】

前記導体は、伝送ラインである請求項４０記載の信号コネクタ。

【請求項４４】

前記伝送ラインは、疑似同軸伝送ラインであり、
前記疑似同軸伝送ラインは、前記電磁信号を運ぶように構成された信号伝達導体と、前記信号伝達導体を取り囲む複数の導体であって、各々が電氣的に接地されている前記複数の導体とを備える請求項４３記載の信号コネクタ。

【請求項４５】

前記導体は、前記電磁信号を運び、
前記電磁信号は、前記導体の軸に沿って伝搬する電磁波であり、

前記ベベル角は、固体支持体の前記第 1 表面および前記第 2 表面において前記電磁波の反射が実質的に存在しない角度である請求項 4 0 記載の信号コネクタ。

【請求項 4 6】

前記電磁波は、前記所定の電界ベクトルを有し、

前記ベベル角は、ブルースター角から計算され、

前記ブルースター角は、導体を取り囲む媒体の誘電率および固体支持体の誘電率に対応しており、前記所定の電界ベクトルの歪みに関して修正されている請求項 4 5 記載の信号コネクタ。

【請求項 4 7】

前記ベベル角は、導体を取り囲む前記媒体と前記固体支持体の間の個々の境界に、電磁インピーダンス整合を提供するようにした請求項 4 6 記載の信号コネクタ。

【請求項 4 8】

前記ベベル角は、前記信号コネクタと接続される電子デバイスの特性インピーダンスと実質的に整合する特性インピーダンスを提供するようにした請求項 4 5 記載の信号コネクタ。

【請求項 4 9】

少なくとも 1 つが電磁信号を運ぶように構成された複数の導体と、

誘電体材料からなる少なくとも 1 つの支持体であって、第 1 表面および、第 1 表面に対向した第 2 表面の各々に設けられた複数の凹部を有する少なくとも 1 つの支持体とを備える信号モジュールであって、

前記複数の導体は、前記少なくとも 1 つの支持体を通して配置され、前記支持体の前記第 1 表面の前記複数の凹部および前記第 2 表面の前記複数の凹部を通して延びており、

前記凹部の各々は、前記複数の導体の各々の軸に対してベベル角で設けられている信号モジュール。

【請求項 5 0】

前記第 1 の保持キャップと前記第 2 の保持キャップとの間に配置され、誘電体材料からなるシムと、

前記シムは、第 1 表面および前記第 1 表面に対向した第 2 表面の各々に設けられた複数のシム凹部とをさらに備え、

前記複数の導体は、前記シムを通して配置され、前記シムの前記第 1 表面の前記複数の凹部および前記シムの前記第 2 表面の前記複数の凹部を通して延びている請求項 5 4 記載の信号モジュール。

【請求項 5 1】

前記電磁信号は、個々の導体の軸に沿って伝搬する電磁波であり、

前記ベベル角は、前記個々の凹部において前記電磁波の反射が実質的に存在しない角度である請求項 4 9 記載の信号モジュール。

【請求項 5 2】

前記ベベル角は、前記複数の導体を取り囲む媒体と前記少なくとも 1 つの支持体の間の個々の境界に、電磁インピーダンス整合を提供するようにした請求項 5 1 記載の信号モジュール。

【請求項 5 3】

前記ベベル角は、前記信号モジュールと接続される電子デバイスの特性インピーダンスと実質的に整合する特性インピーダンスを提供するようにした請求項 5 1 記載の信号モジュール。

【請求項 5 4】

前記少なくとも 1 つの支持体は、第 1 の保持キャップおよび第 2 の保持キャップを含む請求項 4 9 記載の信号モジュール。