

【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21年5月7日(2009.5.7)

【公表番号】特表2008-533829(P2008-533829A)
 【公表日】平成20年8月21日(2008.8.21)
 【年通号数】公開・登録公報2008-033
 【出願番号】特願2008-500873(P2008-500873)
 【国際特許分類】

H 0 3 F 3/68 (2006.01)

H 0 1 P 5/10 (2006.01)

H 0 3 F 3/60 (2006.01)

【F I】

H 0 3 F 3/68 B

H 0 1 P 5/10 D

H 0 3 F 3/60

【手続補正書】

【提出日】平成21年3月13日(2009.3.13)

【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】

入力側が、入力電磁界を支持する入力導波管セクションによって定められ、出力側が、出力電磁界を支持する出力導波管セクションによって定められた導波管エンクロージャと

、
 伝播方向と、前記導波管エンクロージャによって支持される基本モードの電界方向との両方向に対して垂直な方向として定義されるH方向に沿って、前記導波管エンクロージャ内に前記入力導波管セクションと前記出力導波管セクションとの間に配置されるスロットラインモジュールアレイと、
 を備え、

前記スロットラインモジュールアレイ中の各スロットラインモジュールは、入力部分及び出力部分を有する回路素子と、前記入力導波管セクションと前記回路素子の入力部分との間に配置された入力スロットラインアンテナと、前記出力導波管セクションと前記回路素子の出力部分との間に配置された出力スロットラインアンテナとを含み、

前記スロットラインモジュールアレイ内の異なるスロットラインモジュールは、前記スロットラインモジュール間の信号振幅バランスが特定の振幅輪郭に実質的に従うように、前記導波管エンクロージャ内の前記スロットラインモジュールアレイ中の各スロットラインモジュールの前記H方向の位置に応じて異なる特性を有するように構成される、ことを特徴とする電力合成器装置。

【請求項2】

各スロットラインモジュール中の前記入力スロットラインアンテナ及び前記出力スロットラインアンテナのうちの少なくとも一方の、伝播方向に沿った長手方向位置が、前記導波管エンクロージャ内の前記H方向に沿った前記各スロットラインモジュールの位置に応じて異なる、

ことを特徴とする請求項1に記載の電力合成器装置。

【請求項3】

前記導波管エンクロージャの前記H方向の中心近傍の各スロットラインモジュールにおいて、前記入力スロットラインアンテナの前記長手方向位置は前記入力導波管セクションからより離れており、前記出力スロットラインアンテナの該長手方向位置は前記出力導波管セクションからより離れている、
ことを特徴とする請求項2に記載の電力合成器装置。

【請求項4】

前記導波管エンクロージャの縁部近傍の各スロットラインモジュールにおいて、前記入力スロットラインアンテナの前記長手方向位置は前記入力導波管セクションにより近く、前記出力スロットラインアンテナの該長手方向位置は前記出力導波管セクションにより近い、
ことを特徴とする請求項2に記載の電力合成器装置。

【請求項5】

少なくとも1つの前記スロットラインモジュール内の前記回路素子は、前記少なくとも1つのスロットラインモジュールを通して前記入力電磁界から前記出力電磁界までの信号遅延を制御し、前記スロットラインモジュールアレイを通して前記入力電磁界から前記出力電磁界までの前記信号遅延を実質的に等化するように構成される遅延等化セクションを含む、
ことを特徴とする請求項2に記載の電力合成器装置。

【請求項6】

前記遅延等化セクションは位相遅延等化ネットワークを含む、
ことを特徴とする請求項5に記載の電力合成器装置。

【請求項7】

前記遅延等化セクションは時間遅延等化ネットワークを含む、
ことを特徴とする請求項5に記載の電力合成器装置。

【請求項8】

前記各スロットラインモジュール内の前記入力スロットラインアンテナ及び前記出力スロットラインアンテナのうちの少なくとも一方の形状は、前記導波管エンクロージャ内の前記H方向に沿った前記各スロットラインモジュール位置に応じて異なる、
ことを特徴とする請求項1に記載の電力合成器装置。

【請求項9】

少なくとも1つの前記スロットラインモジュール内の前記回路素子は、前記少なくとも1つのスロットラインモジュールを通して前記入力電磁界から前記出力電磁界までの信号遅延を制御し、前記スロットラインモジュールアレイを通して前記入力電磁界から前記出力電磁界までの前記信号遅延を実質的に等化するように構成される遅延等化セクションを含む、
ことを特徴とする請求項8に記載の電力合成器装置。

【請求項10】

前記遅延等化セクションは位相遅延等化ネットワークを含む、
ことを特徴とする請求項9に記載の電力合成器装置。

【請求項11】

前記遅延等化セクションは時間遅延等化ネットワークを含む、
ことを特徴とする請求項9に記載の電力合成器装置。

【請求項12】

前記入力スロットラインアンテナ及び出力スロットラインアンテナのうちの少なくとも一方は、該入力スロットラインアンテナ及び出力スロットラインアンテナのうちの少なくとも一方が配置された誘電体層の面上にスロットライン伝送線路を有し、且つ前記誘電体層の相対する面上に前記入力スロットラインアンテナ及び出力スロットラインアンテナのうちの少なくとも一方に対して実質的に垂直に向いた導電ストリップを有する関連スロットライン-マイクロストリップ変換器を含み、

前記導電ストリップは、前記入力スロットラインアンテナ及び出力スロットラインアン

テナのうちの少なくとも一方を前記各スロットラインモジュールに関連する前記回路素子に結合する差動駆動マイクロストリップ線路のペアを形成する、
ことを特徴とする請求項 1 に記載の電力合成器装置。

【請求項 1 3】

前記導電ストリップは、少なくとも 1 つのインピーダンス変換セクションによって前記差動駆動マイクロストリップ線路のペアに連結される、
ことを特徴とする請求項 1 2 に記載の電力合成器装置。

【請求項 1 4】

少なくとも 1 つの前記スロットラインモジュール内の前記回路素子は、前記少なくとも 1 つのスロットラインモジュールを通して前記入力電磁界から前記出力電磁界までの信号遅延を制御し、前記スロットラインモジュールアレイを通して前記入力電磁界から前記出力電磁界までの前記信号遅延を実質的に等化するように構成される遅延等化セクションを含む、

ことを特徴とする請求項 1 2 に記載の電力合成器装置。

【請求項 1 5】

前記遅延等化セクションは位相遅延等化ネットワークを含む、
ことを特徴とする請求項 1 4 に記載の電力合成器装置。

【請求項 1 6】

前記遅延等化セクションは時間遅延等化ネットワークを含む、
ことを特徴とする請求項 1 4 に記載の電力合成器装置。

【請求項 1 7】

前記入力スロットラインアンテナ及び出力スロットラインアンテナのうちの少なくとも一方は、該入力スロットラインアンテナ及び出力スロットラインアンテナのうちの少なくとも一方が配置された誘電体層の面上にスロットライン伝送線路を有し、且つ前記誘電体層の相対する面上に前記入力スロットラインアンテナ及び出力スロットラインアンテナのうちの少なくとも一方に対して実質的に垂直に向いた導電ストリップを有する関連スロットライン - マイクロストリップ変換器を含み、

前記導電ストリップは、前記入力スロットラインアンテナ及び出力スロットラインアンテナのうちの少なくとも一方を前記各スロットラインモジュールに関連する前記回路素子に結合する差動駆動マイクロストリップ線路のペアを形成し、

前記スロットラインモジュール間の信号振幅の均一性は、前記スロットラインモジュールの前記導波管エンクロージャ内の H 方向に沿った位置に応じて各入力スロットラインアンテナ及び出力スロットラインアンテナが形成された前記誘電体層の厚さを変えることによって向上される、

ことを特徴とする請求項 1 に記載の電力合成器装置。

【請求項 1 8】

少なくとも 1 つの前記スロットラインモジュール内の前記回路素子は、前記少なくとも 1 つのスロットラインモジュールを通して前記入力電磁界から前記出力電磁界までの信号遅延を制御し、前記スロットラインモジュールアレイを通して前記入力電磁界から前記出力電磁界までの前記信号遅延を実質的に等化するように構成される遅延等化セクションを含む、

ことを特徴とする請求項 1 7 に記載の電力合成器装置。

【請求項 1 9】

前記遅延等化セクションは位相遅延等化ネットワークを含む、
ことを特徴とする請求項 1 8 に記載の電力合成器装置。

【請求項 2 0】

前記遅延等化セクションは時間遅延等化ネットワークを含む、
ことを特徴とする請求項 1 8 に記載の電力合成器装置。

【請求項 2 1】

前記入力スロットラインアンテナ及び出力スロットラインアンテナのうちの少なくとも

一方は、該入力スロットラインアンテナ及び出力スロットラインアンテナのうちの少なくとも一方が配置された誘電体層の面上にスロットライン伝送線路を有し、且つ前記誘電体層の相対する面上に前記入力スロットラインアンテナ及び出力スロットラインアンテナのうちの少なくとも一方に対して実質的に垂直に向いた導電ストリップを有する関連スロットライン - マイクロストリップ変換器を含み、

前記導電ストリップは、前記入力スロットラインアンテナ及び出力スロットラインアンテナのうちの少なくとも一方を前記各スロットラインモジュールに関連する前記回路素子に結合する差動駆動マイクロストリップ線路のペアを形成し、

前記スロットラインモジュール間の信号振幅の均一性は、前記スロットラインモジュールの前記導波管エンクロージャ内のH方向に沿った位置に応じて各入力スロットラインアンテナ及び出力スロットラインアンテナが形成された前記誘電体層の誘電率を変えることによって向上される、

ことを特徴とする請求項 1 に記載の電力合成器装置。

【請求項 2 2】

少なくとも 1 つの前記スロットラインモジュール内の前記回路素子は、前記少なくとも 1 つのスロットラインモジュールを通して前記入力電磁界から前記出力電磁界までの信号遅延を制御し、前記スロットラインモジュールアレイを通して前記入力電磁界から前記出力電磁界までの前記信号遅延を実質的に等化するように構成される遅延等化セクションを含む、

ことを特徴とする請求項 2 1 に記載の電力合成器装置。

【請求項 2 3】

前記遅延等化セクションは位相遅延等化ネットワークを含む、

ことを特徴とする請求項 2 2 に記載の電力合成器装置。

【請求項 2 4】

前記遅延等化セクションは時間遅延等化ネットワークを含む、

ことを特徴とする請求項 2 2 に記載の電力合成器装置。

【請求項 2 5】

前記入力スロットラインアンテナ及び出力スロットラインアンテナのうちの少なくとも一方は、該入力スロットラインアンテナ及び出力スロットラインアンテナのうちの少なくとも一方が配置された誘電体層の面上にスロットライン伝送線路を有し、且つ前記誘電体層の相対する面上に前記入力スロットラインアンテナ及び出力スロットラインアンテナのうちの少なくとも一方に対して実質的に垂直に向いた導電ストリップを有する関連スロットライン - マイクロストリップ変換器を含み、

前記導電ストリップは、前記入力スロットラインアンテナ及び出力スロットラインアンテナのうちの少なくとも一方を前記各スロットラインモジュールに関連する前記回路素子に結合する差動駆動マイクロストリップ線路の 2 つ又はそれ以上のペアを形成する、

ことを特徴とする請求項 1 に記載の電力合成器装置。

【請求項 2 6】

前記 2 つ又はそれ以上の差動駆動マイクロストリップ線路のペアは、前記スロットラインモジュールに沿って動作周波数の 4 分の 1 波長の整数倍に実質的に等しい距離だけ離隔される、

ことを特徴とする請求項 2 5 に記載の電力合成器装置。

【請求項 2 7】

前記 2 つ又はそれ以上の差動駆動マイクロストリップ線路は、前記スロットラインモジュールの少なくとも 1 つの前記回路素子内の構成要素の少なくとも 2 つのセットを介して前記導波管エンクロージャに印加される信号を分離する、

ことを特徴とする請求項 2 5 に記載の電力合成器装置。

【請求項 2 8】

スロットライン - マイクロストリップ変換器を前記回路素子の構成要素に接続する電力分配器を更に備える、

請求項 27 に記載の電力合成器装置。

【請求項 29】

前記電力分配器が、前記回路素子内の構成要素を絶縁するように構成されている、ことを特徴とする請求項 28 に記載の電力合成器装置。

【請求項 30】

導波管入力に結合された第 1 の端部及び導波管出力に結合された第 2 の端部を有する導波管エンクロージャと、

前記導波管エンクロージャ内に配置され、その各々の第 1 の端部の近傍の第 1 のスロットラインアンテナとその各々の第 2 の端部の近傍の第 2 のスロットラインアンテナとを含む、スロットラインアンテナのペアを少なくとも 1 つその各々が備えた複数のスロットラインモジュールと、

前記スロットラインアンテナのペアの前記第 1 及び第 2 のスロットラインアンテナの各々に結合された回路素子部分と、

を備え、

前記第 1 及び第 2 のスロットラインアンテナが、前記スロットラインモジュール間の振幅バランスを特定の振幅輪郭に実質的に一致させるように前記導波管エンクロージャの第 1 及び第 2 の端部に対して配置される、

ことを特徴とする電力合成アレイ。

【請求項 31】

少なくとも 1 つの前記スロットラインモジュール内の前記回路素子部分は、前記少なくとも 1 つのスロットラインモジュールを通して前記入力電磁界から前記出力電磁界までの信号遅延を制御し、前記スロットラインモジュールアレイを通して前記入力電磁界から前記出力電磁界までの前記信号遅延を実質的に等化するように構成される遅延等化セクションを含む、

ことを特徴とする請求項 30 に記載の電力合成器装置。

【請求項 32】

前記遅延等化セクションは時間遅延等化ネットワークを含む、

ことを特徴とする請求項 31 に記載の電力合成アレイ。

【請求項 33】

前記遅延等化セクションは位相遅延等化ネットワークを含む、

ことを特徴とする請求項 31 に記載の電力合成アレイ。

【請求項 34】

異なる前記スロットラインモジュールの前記第 1 及び第 2 のスロットラインアンテナの特性は、前記導波管エンクロージャ内で 1 つのスロットラインモジュールのスロットラインアンテナ構成が別のスロットラインモジュールのスロットラインアンテナ構成とは異なるように異なっている、

ことを特徴とする請求項 30 に記載の電力合成アレイ。

【請求項 35】

導波管入力に結合された第 1 の端部及び導波管出力に結合された第 2 の端部を有する導波管エンクロージャと、

前記導波管エンクロージャ内に配置された複数のスロットラインモジュールであって、その各々が誘電体基板上にプリントされ、且つ該スロットラインモジュールの各々の第 1 の端部の近傍の、スロットラインアンテナのペアにおける第 1 のスロットラインアンテナ、及び前記スロットラインモジュールの各々の第 2 の端部の近傍の、前記スロットラインアンテナのペアにおける第 2 のスロットラインアンテナであるスロットラインアンテナのペアを少なくとも 1 つ含むスロットラインモジュールと、

前記スロットラインアンテナのペアの前記スロットラインアンテナの各々に結合された回路素子部分と、

を備え、

各スロットラインアンテナの誘電体の厚さは、前記スロットラインモジュール間の振幅

バランスが前記複数のスロットラインモジュールにわたり特定の振幅輪郭に実質的に一致させるように異なっている、
ことを特徴とする電力合成アレイ。

【請求項 36】

前記誘電体の厚さは、前記導波管エンクロージャの中心近傍に配置される前記スロットラインモジュールにおける前記誘電体基板が、前記導波管エンクロージャの縁部近傍に配置される前記スロットラインモジュールにおける前記誘電体基板よりも薄肉になるように異なっている、
ことを特徴とする請求項 35 に記載の電力合成アレイ。

【請求項 37】

選択された前記スロットラインモジュールが構成される材料の誘電率は、前記スロットラインモジュール間の振幅バランスを前記複数のスロットラインモジュールにわたり前記特定の振幅輪郭に実質的に更に一致させるように異なっている、
ことを特徴とする請求項 36 に記載の電力合成アレイ。

【請求項 38】

少なくとも 1 つの前記スロットラインモジュール内の前記回路素子部分は、前記少なくとも 1 つのスロットラインモジュールを通して前記入力電磁界から前記出力電磁界までの信号遅延を制御し、前記複数のスロットラインモジュールを通して前記導波管入力から前記導波管出力までの前記信号遅延を実質的に等化するように構成される遅延等化セクションを含む、
ことを特徴とする請求項 35 に記載の電力合成器装置。

【請求項 39】

前記遅延等化セクションは時間遅延等化ネットワークを含む、
ことを特徴とする請求項 38 に記載の電力合成アレイ。

【請求項 40】

前記遅延等化セクションは位相遅延等化ネットワークを含む、
ことを特徴とする請求項 38 に記載の電力合成アレイ。

【請求項 41】

導波管入力に結合された第 1 の端部及び導波管出力に結合された第 2 の端部を有する導波管エンクロージャと、

前記導波管エンクロージャ内に配置された複数のスロットラインモジュールであって、その各々が誘電体基板上にプリントされ、且つ該スロットラインモジュールの各々の第 1 の端部の近傍の、スロットラインアンテナのペアにおける第 1 のスロットラインアンテナ、及び前記スロットラインモジュールの各々の第 2 の端部の近傍の、前記スロットラインアンテナのペアにおける第 2 のスロットラインアンテナであるスロットラインアンテナのペアを少なくとも 1 つ含むスロットラインモジュールと、

前記スロットラインアンテナのペアの前記スロットラインアンテナの各々に結合された回路素子部分と、
を備え、

選択された前記スロットラインモジュールが構成される材料の誘電率は、前記スロットラインモジュール間の振幅バランスを特定の振幅輪郭に実質的に一致させるように異なっている、
ことを特徴とする電力合成アレイ。

【請求項 42】

前記誘電体基板の厚さは、前記導波管エンクロージャの中心近傍に配置される前記スロットラインモジュールにおける前記誘電体基板が、前記導波管エンクロージャの縁部近傍に配置される前記スロットラインモジュールにおける前記誘電体基板よりも薄肉になるように、前記スロットラインモジュール間の前記振幅バランスを前記複数のスロットラインモジュールにわたって前記特定の振幅輪郭に実質的に更に一致させるように異なっていることを特徴とする、

請求項 4 1 に記載の電力合成アレイ。

【請求項 4 3】

少なくとも 1 つの前記スロットラインモジュール内の前記回路素子部分は、前記少なくとも 1 つのスロットラインモジュールを通して前記入力電磁界から前記出力電磁界までの信号遅延を制御し、前記複数のスロットラインモジュールを通して前記導波管入力から前記導波管出力までの前記信号遅延を実質的に等化するように構成される遅延等化セクションを含む、

ことを特徴とする請求項 4 2 に記載の電力合成器装置。

【請求項 4 4】

前記遅延等化セクションは時間遅延等化ネットワークを含む、

ことを特徴とする請求項 4 3 に記載の電力合成アレイ。

【請求項 4 5】

前記遅延等化セクションは位相遅延等化ネットワークを含む、

ことを特徴とする請求項 4 3 に記載の電力合成アレイ。

【請求項 4 6】

電力合成アレイにおいて性能を向上させる方法であって、

スロットラインアンテナの少なくとも 1 つのペアをその各々が有する複数のスロットラインモジュールが配置された導波管エンクロージャに対して、マイクロ波信号を該マイクロ波信号の電磁界強度が前記導波管エンクロージャの中心部でより強く、且つ前記導波管エンクロージャの縁部でより弱いように印加する段階と、

前記スロットラインモジュール間の振幅バランスを、前記スロットラインモジュールの各々を通して特定の振幅輪郭に実質的に一致させるように前記スロットラインモジュールの特性を異ならせる段階と、

を含む方法。

【請求項 4 7】

前記スロットラインモジュールの特性を異ならせる段階が、前記複数のスロットラインモジュール内の前記スロットラインアンテナの少なくとも 1 つのペアの長手方向位置を異ならせる段階を更に含む、

ことを特徴とする請求項 4 6 に記載の方法。

【請求項 4 8】

前記複数のスロットラインモジュールにおける少なくとも 1 つの前記スロットラインモジュールの回路素子部分内に遅延等化セクションを実装する段階を更に含む、

前記遅延等化セクションは、前記複数のスロットラインモジュール内の前記スロットラインモジュールの各々を通して信号遅延を実質的に等化するように構成される、

ことを特徴とする請求項 4 6 に記載の方法。

【請求項 4 9】

前記遅延等化セクションは時間遅延等化ネットワークを含む、

ことを特徴とする請求項 4 8 に記載の方法。

【請求項 5 0】

前記遅延等化セクションは位相遅延等化ネットワークを含む、

ことを特徴とする請求項 4 8 に記載の方法。

【請求項 5 1】

前記スロットラインモジュールの特性を異ならせる段階が、前記複数のスロットラインモジュール内の前記スロットラインアンテナの少なくとも 1 つのペアが配置された誘電体基板の厚さを異ならせる段階を更に含む、

ことを特徴とする請求項 4 6 に記載の方法。

【請求項 5 2】

前記複数のスロットラインモジュールにおける少なくとも 1 つの前記スロットラインモジュールの回路素子部分内に遅延等化セクションを実装する段階を更に含む、

前記遅延等化セクションは、前記少なくとも 1 つのスロットラインモジュールを通して

前記入力電磁界から前記出力電磁界までの信号遅延を制御し、前記複数のスロットラインモジュール内の前記スロットラインモジュールの各々を通して信号遅延を実質的に等化するように構成される、

ことを特徴とする請求項 5 1 に記載の方法。

【請求項 5 3】

前記遅延等化セクションは時間遅延等化ネットワークを含む、
ことを特徴とする請求項 5 2 に記載の方法。

【請求項 5 4】

前記遅延等化セクションは位相遅延等化ネットワークを含む、
ことを特徴とする請求項 5 2 に記載の方法。

【請求項 5 5】

前記スロットラインモジュールの特性を異ならせる段階が、前記スロットラインアンテナの少なくとも 1 つのペアが構成される材料の誘電率を異ならせる段階を更に含む、
ことを特徴とする請求項 4 6 に記載の方法。

【請求項 5 6】

前記複数のスロットラインモジュールにおける少なくとも 1 つのスロットラインモジュールの回路素子部分内に遅延等化セクションを実装する段階を更に含み、

前記遅延等化セクションは、前記少なくとも 1 つのスロットラインモジュールを通して前記入力電磁界から前記出力電磁界までの信号遅延を制御し、前記複数のスロットラインモジュール内の前記スロットラインモジュールの各々を通して信号遅延を実質的に等化するように構成される、

ことを特徴とする請求項 5 5 に記載の方法。

【請求項 5 7】

前記遅延等化セクションは時間遅延等化ネットワークを含む、
ことを特徴とする請求項 5 6 に記載の方法。

【請求項 5 8】

前記遅延等化セクションは位相遅延等化ネットワークを含む、
ことを特徴とする請求項 5 6 に記載の方法。

【請求項 5 9】

前記スロットラインモジュールの特性を異ならせる段階が、前記複数のスロットラインモジュール内の前記スロットラインアンテナの少なくとも 1 つのペアが配置された誘電体基板の厚さを異ならせ、且つ前記スロットラインアンテナの少なくとも 1 つのペアが構成される材料の誘電率を異ならせる段階を更に含む、

ことを特徴とする請求項 4 6 に記載の方法。

【請求項 6 0】

前記複数のスロットラインモジュールにおける少なくとも 1 つのスロットラインモジュールの回路素子部分内に遅延等化セクションを実装する段階を更に含み、

前記遅延等化セクションは、前記少なくとも 1 つのスロットラインモジュールを通して前記入力電磁界から前記出力電磁界までの信号遅延を制御し、前記複数のスロットラインモジュール内の前記スロットラインモジュールの各々を通して信号遅延を実質的に等化するように構成される、

ことを特徴とする請求項 5 9 に記載の方法。

【請求項 6 1】

前記遅延等化セクションは時間遅延等化ネットワークを含む、
ことを特徴とする請求項 6 0 に記載の方法。

【請求項 6 2】

前記遅延等化セクションは位相遅延等化ネットワークを含む、
ことを特徴とする請求項 6 0 に記載の方法。

【請求項 6 3】

電力合成アレイにおいて性能を向上させる方法であって、

スロットラインアンテナの少なくとも1つのペアをその各々が有する複数のスロットラインモジュールが配置された導波管エンクロージャに対して、マイクロ波信号を該マイクロ波信号の電磁界強度が前記導波管エンクロージャの中心部でより強く、且つ前記導波管エンクロージャの縁部でより弱いように印加する段階と、

前記スロットラインモジュール間の振幅バランスを前記スロットラインモジュールの各々を通して特定の振幅輪郭に実質的に一致させるように前記複数のスロットラインモジュール内の前記スロットラインアンテナの少なくとも1つのペアの長手方向位置を異ならせる段階と、
を含む方法。

【請求項64】

前記スロットラインアンテナの少なくとも1つのペアの長手方向位置を異ならせる段階が、前記導波管エンクロージャ内で前記スロットラインモジュールの1つの少なくとも1対のスロットラインアンテナ構成が別の前記スロットラインモジュールのスロットラインアンテナ構成とは異なるように、前記スロットラインアンテナの少なくとも1つのペアの特性を変化させる段階を更に含む、
ことを特徴とする請求項63に記載の方法。

【請求項65】

前記複数のスロットラインモジュールにおける少なくとも1つのスロットラインモジュールの回路部分内に遅延等化セクションを実装する段階を更に含む、

前記遅延等化セクションは、前記少なくとも1つのスロットラインモジュールを通して前記入力電磁界から前記出力電磁界までの信号遅延を制御し、前記複数のスロットラインモジュール内の前記スロットラインモジュールの各々を通して信号遅延を実質的に等化するように構成される、
ことを特徴とする請求項63に記載の方法。

【請求項66】

前記遅延等化セクションは時間遅延等化ネットワークを含む、
ことを特徴とする請求項65に記載の方法。

【請求項67】

前記遅延等化セクションは位相遅延等化ネットワークを含む、
ことを特徴とする請求項65に記載の方法。

【請求項68】

電力合成アレイにおいて性能を向上させる方法であって、

スロットラインアンテナの少なくとも1つのペアをその各々が有する複数のスロットラインモジュールが配置された導波管エンクロージャに対して、マイクロ波信号を該マイクロ波信号の電磁界強度が前記導波管エンクロージャの中心部でより強く、且つ前記導波管エンクロージャの縁部でより弱いように印加する段階と、

前記導波管エンクロージャ内で前記スロットラインモジュールの1つのスロットラインアンテナ構成が、前記スロットラインモジュールの別のスロットラインアンテナ構成と異なるように、前記スロットラインモジュール間の振幅バランスを前記スロットラインモジュールの各々を通して特定の振幅輪郭に実質的に一致させるように、前記スロットラインアンテナの少なくとも1つのペアの特性を異ならせる段階と、
を含む方法。

【請求項69】

前記複数のスロットラインモジュールにおける少なくとも1つのスロットラインモジュールの回路部分内に遅延等化セクションを実装する段階を更に含む、

前記遅延等化セクションは、前記少なくとも1つのスロットラインモジュールを通して前記入力電磁界から前記出力電磁界までの信号遅延を制御し、前記複数のスロットラインモジュール内の前記スロットラインモジュールの各々を通して信号遅延を実質的に等化するように構成される、
を更に含む請求項68に記載の方法。

【請求項 70】

前記遅延等化セクションは時間遅延等化ネットワークを含む、ことを特徴とする請求項 69 に記載の方法。

【請求項 71】

前記遅延等化セクションは位相遅延等化ネットワークを含む、ことを特徴とする請求項 69 に記載の方法。

【請求項 72】

電力合成アレイにおいて性能を向上させる方法であって、スロットラインアンテナの少なくとも 1 つのペアをその各々が有する複数のスロットラインモジュールが配置された導波管エンクロージャに対して、マイクロ波信号を該マイクロ波信号の電磁界強度が前記導波管エンクロージャの中心部でより強く、且つ前記導波管エンクロージャの縁部でより弱いように印加する段階と、

前記スロットラインモジュール間の振幅バランスを前記スロットラインモジュールの各々を通して特定の振幅輪郭に実質的に一致させるように、前記少なくとも 1 つのペアのスロットラインアンテナが配置された誘電体基板の厚さを異ならせる段階と、を含む方法。

【請求項 73】

前記複数のスロットラインモジュールにおける少なくとも 1 つの前記スロットラインモジュールが構成される材料の誘電率を異ならせる段階を更に含む、ことを特徴とする請求項 72 に記載の方法。

【請求項 74】

前記複数のスロットラインモジュールにおける少なくとも 1 つのスロットラインモジュールの回路部分内に遅延等化セクションを実装する段階を更に含み、

前記遅延等化セクションは、前記少なくとも 1 つのスロットラインモジュールを通して前記入力電磁界から前記出力電磁界までの信号遅延を制御し、前記複数のスロットラインモジュール内の前記スロットラインモジュールの各々を通して信号遅延を実質的に等化するように構成される、

ことを特徴とする請求項 72 に記載の方法。

【請求項 75】

前記遅延等化セクションは時間遅延等化ネットワークを含む、ことを特徴とする請求項 74 に記載の方法。

【請求項 76】

前記遅延等化セクションは位相遅延等化ネットワークを含む、ことを特徴とする請求項 74 に記載の方法。

【請求項 77】

電力合成アレイにおいて性能を向上させる方法であって、

スロットラインアンテナの少なくとも 1 つのペアをその各々が有する複数のスロットラインモジュールが配置された導波管エンクロージャに対して、マイクロ波信号を該マイクロ波信号の電磁界強度が前記導波管エンクロージャの中心部でより強く、且つ前記導波管エンクロージャの縁部でより弱いように印加する段階と、

前記スロットラインモジュール間の振幅バランスを前記スロットラインモジュールの各々を通して特定の振幅輪郭に実質的に一致させるように、前記少なくとも 1 つのペアのスロットラインアンテナが配置された誘電体基板の厚さを異ならせる段階と、

前記スロットラインアンテナの少なくとも 1 つのペアが構成される材料の誘電率を異ならせる段階と、を含む方法。

【請求項 78】

前記複数のスロットラインモジュールにおける少なくとも 1 つのスロットラインモジュールの回路素子部分内に遅延等化セクションを実装する段階を更に含み、

前記遅延等化セクションは、前記少なくとも 1 つのスロットラインモジュールを通して

前記入力電磁界から前記出力電磁界までの信号遅延を制御し、前記複数のスロットラインモジュール内の前記スロットラインモジュールの各々を通して信号遅延を実質的に等化するように構成される、

ことを特徴とする請求項 77 に記載の方法。

【請求項 79】

前記遅延等化セクションは時間遅延等化ネットワークを含む、ことを特徴とする請求項 78 に記載の方法。

【請求項 80】

前記遅延等化セクションは位相遅延等化ネットワークを含む、ことを特徴とする請求項 78 に記載の電力合成アレイ。

【請求項 81】

入力側が、入力電磁界を支持する入力導波管セクションによって定められ、出力側が、出力電磁界を支持する出力導波管セクションによって定められた導波管エンクロージャと、

伝播方向と、前記導波管エンクロージャによって支持される基本モードの電界方向との両方向に対して垂直な方向として定義される H 方向に沿って、前記導波管エンクロージャ内に前記入力導波管セクションと前記出力導波管セクションとの間に配置されるスロットラインモジュールアレイと、

を備え、

前記スロットラインモジュールアレイ中の各スロットラインモジュールは、入力部分及び出力部分を有する回路素子と、前記入力導波管セクションと前記回路素子の入力部分との間に配置された入力スロットラインアンテナと、前記出力導波管セクションと前記回路素子の出力部分との間に配置された出力スロットラインアンテナとを含み、

前記入力スロットラインアンテナ及び出力スロットラインアンテナのうちの少なくとも一方は、該入力スロットラインアンテナ及び出力スロットラインアンテナのうちの少なくとも一方が配置された誘電体層の面上にスロットライン伝送線路を有し、且つ前記誘電体層の相対する面上に前記入力スロットラインアンテナ及び出力スロットラインアンテナのうちの少なくとも一方に対して実質的に垂直に向いた導電ストリップを有する関連スロットライン - マイクロストリップ変換器を含み、

前記導電ストリップは、前記入力スロットラインアンテナ及び出力スロットラインアンテナのうちの少なくとも一方を前記各スロットラインモジュールに関連する前記回路素子に結合する差動駆動マイクロストリップ線路のペアを形成する、ことを特徴とする電力合成器装置。

【請求項 82】

前記スロットラインモジュールアレイにおける少なくとも 1 つの前記スロットラインモジュールの回路素子内に遅延等化セクションを更に備え、該遅延等化セクションは、前記少なくとも 1 つのスロットラインモジュールを通して前記入力電磁界から前記出力電磁界までの信号遅延を制御し、前記スロットラインモジュールアレイを通して前記入力電磁界から前記出力電磁界までの前記信号遅延を実質的に等化するように構成される、ことを特徴とする請求項 81 に記載の電力合成アレイ。

【請求項 83】

前記遅延等化セクションは時間遅延等化ネットワークを含む、ことを特徴とする請求項 82 に記載の電力合成アレイ。

【請求項 84】

前記遅延等化セクションは位相遅延等化ネットワークを含む、ことを特徴とする請求項 82 に記載の電力合成アレイ。

【請求項 85】

入力側が、入力電磁界を支持する入力導波管セクションによって定められ、出力側が、出力電磁界を支持する出力導波管セクションによって定められた導波管エンクロージャと、

伝播方向と、前記導波管エンクロージャによって支持される基本モードの電界方向との両方向に対して垂直な方向として定義されるH方向に沿って、前記導波管エンクロージャ内に前記入力導波管セクションと前記出力導波管セクションとの間に配置されるスロットラインモジュールアレイと、
を備え、

前記スロットラインモジュールアレイ中の各スロットラインモジュールは、入力部分及び出力部分を有する回路素子と、前記入力導波管セクションと前記回路素子の入力部分との間に配置された入力スロットラインアンテナと、前記出力導波管セクションと前記回路素子の出力部分との間に配置された出力スロットラインアンテナとを含み、

前記入力スロットラインアンテナ及び出力スロットラインアンテナのうちの少なくとも一方は、該入力スロットラインアンテナ及び出力スロットラインアンテナのうちの少なくとも一方が配置された誘電体層の面上にスロットライン伝送線路を有し、且つ前記誘電体層の相対する面上に前記入力スロットラインアンテナ及び出力スロットラインアンテナのうちの少なくとも一方に対して実質的に垂直に向いた導電ストリップを有する関連スロットライン - マイクロストリップ変換器を含み、

前記導電ストリップは、前記入力スロットラインアンテナ及び出力スロットラインアンテナのうちの少なくとも一方を前記各スロットラインモジュールに関連する前記回路素子に結合する差動駆動マイクロストリップ線路の2つ又はそれ以上のペアを形成する、
ことを特徴とする電力合成器装置。

【請求項 86】

前記2つ又はそれ以上の差動駆動マイクロストリップ線路は、前記スロットラインモジュールに沿って動作周波数の4分の1波長の整数倍に実質的に等しい距離だけ離隔される、
ことを特徴とする請求項 85 に記載の電力合成器装置。

【請求項 87】

前記2つ又はそれ以上の差動駆動マイクロストリップ線路は、前記スロットラインモジュールの各々の前記回路素子内の構成要素の少なくとも2つのセットを介して前記導波管エンクロージャに印加される信号を分離する、
ことを特徴とする請求項 85 に記載の電力合成器装置。

【請求項 88】

スロットライン - マイクロストリップ変換器を前記回路素子の構成要素に接続する電力分配器を更に備える、
ことを特徴とする請求項 87 に記載の電力合成器装置。

【請求項 89】

前記電力分配器は、前記回路素子内の構成要素を絶縁するように構成されている、
ことを特徴とする請求項 88 に記載の電力合成器装置。