

【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30年3月29日 (2018.3.29)

【公開番号】特開2015-204612(P2015-204612A)

【公開日】平成27年11月16日 (2015.11.16)

【年通号数】公開・登録公報2015-071

【出願番号】特願2015-23945(P2015-23945)

【国際特許分類】

H 0 1 Q 3/24 (2006.01)

H 0 1 Q 1/50 (2006.01)

G 0 1 S 7/03 (2006.01)

G 0 1 S 7/02 (2006.01)

【F I】

H 0 1 Q 3/24

H 0 1 Q 1/50

G 0 1 S 7/03 2 3 0

G 0 1 S 7/02 2 1 6

【手続補正書】

【提出日】平成30年2月13日 (2018.2.13)

【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】

アンテナアセンブリであって、

第 1 のグラウンドプレーンと、

接地状態と非接地状態との間で切り替えられるように構成された第 2 のグラウンドプレーンと、

第 1 のアンテナ層および第 2 のアンテナ層であって、前記第 1 のアンテナ層および前記第 2 のアンテナ層の各々は、複数の第 1 の位相変化材料 (P C M) スイッチを含み、前記複数の第 1 の位相変化材料 (P C M) スイッチは、前記第 1 のアンテナ層および前記第 2 のアンテナ層内で複数のアンテナパターンを提供するよう、選択的に切り替えられるように構成される、第 1 のアンテナ層および第 2 のアンテナ層と、を備える、アンテナアセンブリ。

【請求項 2】

前記複数の第 1 の位相変化材料 (P C M) スイッチは、複数のアンテナ特性を提供するよう、選択的に切り替えられるように構成される、請求項 1 に記載のアンテナアセンブリ。

【請求項 3】

前記第 2 のグラウンドプレーンは、複数の第 2 の位相変化材料 (P C M) スイッチによって相互接続された複数のプレートを含み、

前記複数の第 2 の位相変化材料 (P C M) スイッチは、前記第 2 のグラウンドプレーンを前記接地状態と前記非接地状態との間で切り替えるために選択的にアクティブおよび非アクティブにされる、請求項 1 に記載のアンテナアセンブリ。

【請求項 4】

前記第 1 のグラウンドプレーンを前記第 2 のグラウンドプレーンと前記第 1 のアンテナ層お

よび前記第 2 のアンテナ層とに接続する複数の制御線をさらに備える、請求項 1 に記載のアンテナアセンブリ。

【請求項 5】

前記複数の第 1 の位相変化材料 (P C M) スイッチは、前記複数の制御線に接続する、請求項 4 に記載のアンテナアセンブリ。

【請求項 6】

前記第 1 のグラウンドプレーンに搭載されたフィードポストをさらに備え、

前記第 2 のグラウンドプレーンは、前記フィードポストの一部に固定される、請求項 1 に記載のアンテナアセンブリ。

【請求項 7】

前記フィードポストは、前記第 1 のアンテナ層および前記第 2 のアンテナ層に接続する 1 つ以上の導体を備える、請求項 6 に記載のアンテナアセンブリ。

【請求項 8】

前記第 1 のアンテナ層に接続された第 1 の制御グリッドと、

前記第 2 のアンテナ層に接続された第 2 の制御グリッドと、

をさらに備え、

前記第 1 の制御グリッド及び前記第 2 の制御グリッドの各々は、前記複数の第 1 の位相変化材料 (P C M) スイッチのそれぞれの 1 つに動作可能に接続する複数の交点でトレースの第 2 のセットと交差するトレースの第 1 のセットを備え、

前記複数の交点の各々は、前記複数の第 1 の位相変化材料 (P C M) スイッチの各々を位相間で切り替えるよう、通電されるように構成される、請求項 1 に記載のアンテナアセンブリ。

【請求項 9】

前記第 1 の制御グリッド及び前記第 2 の制御グリッドは、周波数選択的であるように構成される、請求項 8 に記載のアンテナアセンブリ。

【請求項 10】

前記第 1 の制御グリッド及び前記第 2 の制御グリッドの各々は、サブ波長間隔でインサートされた 1 つ以上のインダクタをさらに備える、請求項 8 に記載のアンテナアセンブリ。

。

【請求項 11】

前記複数の第 1 の位相変化材料 (P C M) スイッチの各々は、第 1 の位相と第 2 の位相とを有する一テルル化ゲルマニウム (G e T e) で形成され、前記第 1 の位相及び前記第 2 の位相の一方は導電であり、前記第 1 の位相及び前記第 2 の位相のもう一方は、非導電である、請求項 1 に記載のアンテナアセンブリ。

【請求項 12】

アンテナアセンブリであって、

少なくとも 1 つのアンテナ層を含むアンテナアレイであって、前記少なくとも 1 つのアンテナ層が、複数の第 1 の位相変化材料 (P C M) スイッチを含み、前記複数の第 1 の位相変化材料 (P C M) スイッチは、複数のアンテナ特性を提供するために前記アンテナアレイ内で複数のアンテナパターンを提供するよう、選択的に切り替えられるように構成される、アンテナアレイと、

前記少なくとも 1 つのアンテナ層に接続された少なくとも 1 つの制御グリッドであって、前記制御グリッドが、前記複数の第 1 の位相変化材料 (P C M) スイッチの各々の 1 つに動作可能に接続する複数の交点でトレースの第 2 のセットと交差するトレースの第 1 のセットを備え、前記複数の交点の各々は、前記複数の第 1 の P C M スイッチの各々を位相間で切り換えるように通電されるために構成される、少なくとも 1 つの制御グリッドと、を備える、アンテナアセンブリ。

【請求項 13】

少なくとも 1 つのアンテナ層は、少なくとも 2 つのアンテナ層を含む、請求項 12 に記載のアンテナアセンブリ。

【請求項 14】

接地状態と非接地状態との間で切り替えられるように構成されたスイッチドグランドプレーンさらに備える、請求項 12 に記載のアンテナアセンブリ。

【請求項 15】

前記スイッチドグランドプレーンは、複数の第 2 の位相変化材料 (PCM) スイッチによって相互接続された複数のプレートを含み、前記複数の第 2 の位相変化材料 (PCM) スイッチは、前記第 2 のプレーンを接地状態と非接地状態との間で切り替えるために選択的にアクティブおよび非アクティブにされる、請求項 14 に記載のアンテナアセンブリ。

【請求項 16】

前記アンテナアレイに接続する複数の制御線をさらに備える、請求項 12 に記載のアンテナアセンブリ。

【請求項 17】

前記制御グリッドが周波数選択的であるように構成され、サブ波長間隔でインサートされた 1 つ以上のインダクタをさらに備える、請求項 12 に記載のアンテナアセンブリ。

【請求項 18】

前記複数の第 1 の PCM スイッチの各々は、第 1 の位相と第 2 の位相とを有する一テルル化ゲルマニウム (GeTe) で形成され、第 1 の位相と第 2 の位相の一方は導電であり、第 1 の位相と第 2 の位相のもう一方は、非導電である、請求項 12 に記載のアンテナアセンブリ。

【請求項 19】

アンテナ単位セルアレイアセンブリであって、

第 1 のグランドプレーンと、

接地状態と非接地状態との間で切り替えられるように構成された第 2 のグランドプレーンであって、前記第 2 のグランドプレーンは、複数の第 1 の位相変化材料 (PCM) スイッチによって相互接続された複数のプレートを含み、前記複数の第 1 の位相変化材料 (PCM) スイッチは、第 2 のグランドプレーンを接地状態と非接地状態との間で切り換えるために選択的にアクティブおよび非アクティブにされる、第 2 のグランドプレーンと、

第 1 のアンテナ層と第 2 のアンテナ層とを備えるアンテナアレイであって、前記第 1 のアンテナ層と前記第 2 のアンテナ層の各々は、複数の第 2 の位相変化材料 (PCM) スイッチを含み、前記複数の第 2 の位相変化材料 (PCM) スイッチは、複数のアンテナ特性を提供するために前記第 1 のアンテナ層および前記第 2 のアンテナ層内で複数のアンテナパターンを提供するよう、第 1 の位相と第 2 の位相との間で選択的に切り替えられるように構成され、前記第 1 の位相と前記第 2 の位相の一方は、導電であり、前記第 1 の位相と前記第 2 の位相のもう一方は、非導電である、アンテナアレイと、

前記第 1 のアンテナ層および前記第 2 のアンテナ層にそれぞれ接続された第 1 の制御グリッドおよび第 2 の制御グリッドであって、前記第 1 の制御グリッドおよび前記第 2 の制御グリッドの各々は、前記複数の第 2 の位相変化材料 (PCM) スイッチのそれぞれの 1 つに動作可能に接続する複数の交点でトレースの第 2 のセットと交差するトレースの第 1 のセットを備え、前記複数の交点の各々は、前記複数の第 2 の位相変化材料 (PCM) スイッチの各々を切り替えるよう、通電されるように構成され、前記第 1 の制御グリッドおよび前記第 2 の制御グリッドは、周波数選択的であるように構成され、前記第 1 の制御グリッドおよび前記第 2 の制御グリッドの各々はさらに、サブ波長間隔でインサートされた 1 つ以上のインダクタを備える、第 1 の制御グリッドおよび第 2 の制御グリッドと、

前記第 1 のグランドプレーンに搭載されたフィードポストであって、前記第 2 のグランドプレーンが前記フィードポストの一部に固定され、前記第 1 のアンテナ層および前記第 2 のアンテナ層に接続する 1 つ以上の導体を備える、フィードポストと、

前記第 1 のグランドプレーンを前記第 2 のグランドプレーンと前記アンテナアレイとに接続する複数の制御線であって、前記複数の第 1 の位相変化材料 (PCM) スイッチが前記複数の制御線に接続する、複数の制御線と、
を備える、アンテナ単位セルフェーズドアレイアセンブリ。