

【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25年8月15日(2013.8.15)

【公表番号】特表2012-531597(P2012-531597A)

【公表日】平成24年12月10日(2012.12.10)

【年通号数】公開・登録公報2012-052

【出願番号】特願2012-517981(P2012-517981)

【国際特許分類】

G 01 S 7/40 (2006.01)

H 01 Q 3/30 (2006.01)

G 01 S 7/02 (2006.01)

【F I】

G 01 S 7/40 C

H 01 Q 3/30

G 01 S 7/02 A

【手続補正書】

【提出日】平成25年7月1日(2013.7.1)

【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】

アンテナ配列のビームを形成するためのデバイスであって、
複数の空間的に分散された素子を有するアンテナ配列と、

第1及び第2の状態の間で前記素子を選択的に切り換えるためのプロセッサであって、
該第1の状態では、該素子が着信信号を受信するように構成され、該第2の状態では着信信号を受信しないように構成される前記プロセッサと、

前記アンテナ配列及び前記プロセッサと作動的に関連付けられた受信器であって、前記受信器は、基準信号を生成し、前記第1の状態に切り替えられている前記素子に実質的に同期して前記基準信号を修正し、混合信号を生成するために前記着信信号を前記修正された基準信号と混合し、かつ累積信号を生成するために積分期間にわたって該混合信号を合計し、該累積信号が該アンテナ配列の前記ビームの方向及び大きさを示すことができるよう構成された受信機と、

を含むことを特徴とするデバイス。

【請求項2】

前記受信機は、前記基準信号を生成するように構成された相関器を有する少なくとも1つの受信チャンネルを含む、

ことを特徴とする請求項1に記載のデバイス。

【請求項3】

前記基準信号の前記修正は、前記基準信号の位相及び／又は利得の選択的な操作を含むことを特徴とする請求項1又は2に記載のデバイス。

【請求項4】

前記位相及び／又は利得の前記操作は、前記基準信号の位相及び／又は利得オフセットの適用を含み、

前記位相及び／又は利得オフセットの値が、前記第1の状態に切り換えられる前記素子の1つに基づいて判断される、

ことを特徴とする請求項 3 に記載のデバイス。

【請求項 5】

前記相関器は、前記基準信号を合成するように構成された搬送波数値制御発振器（NCO）を含むことを特徴とする請求項 2 に記載のデバイス。

【請求項 6】

前記プロセッサは、前記位相及び／又は利得オフセットの前記値をリアルタイムで、又は前記プロセッサによってアクセス可能なデータベースに記憶された所定の値を検索することによって決定されることを特徴とする請求項 5 に記載のデバイス。

【請求項 7】

前記プロセッサは、前記素子の 1 つ又はそれよりも多くのいずれかを、所定のシーケンスで前記第 1 及び第 2 の状態間で選択的に切り換えるように構成されていることを特徴とする請求項 1 又は 2 に記載のデバイス。

【請求項 8】

前記所定のシーケンスは、1 つ又はそれよりも多くの前記素子が前記第 1 の状態に切り換えることを選択的に排除することを特徴とする請求項 7 に記載のデバイス。

【請求項 9】

前記受信機が、複数の受信チャンネルを含み、

各受信チャンネルが、少なくとも 1 つのビームを形成するように適応可能である、ことを特徴とする請求項 1 又は 2 に記載のデバイス。

【請求項 10】

前記第 2 の状態に切り換えられた素子が、相互結合の影響が改善されるように非共振性であるように構成されることを特徴とする請求項 1 又は 2 に記載のデバイス。

【請求項 11】

前記プロセッサが、前記基準信号の前記修正を遅延させて、前記実質的な同期が維持されるように前記着信信号の受信と該着信信号の混合との間に発生した伝播遅延に対処することを特徴とする請求項 1 又は 2 に記載のデバイス。

【請求項 12】

アンテナ配列のビームを形成する方法であって、

a) 空間的に分散されたアンテナ配列の素子を、該素子が着信信号を受信しないように構成される第 2 の状態から該素子が着信信号を受信するように構成される第 1 の状態に選択的に切り換える段階と、

b) 前記第 1 の状態に切り換えられた前記素子を通じて前記着信信号を受信する段階と、

c) 基準信号を生成する段階と、

d) 前記第 1 の状態に切り換えられている前記素子に実質的に同期して前記基準信号を修正する段階と、

e) 前記着信信号を前記修正された基準信号と混合して混合信号を作成する段階と、

f) 積分期間にわたって前記混合信号を累積し、前記アンテナ配列のビームの方向及び大きさを示す累積信号を作成する段階と、

を含むことを特徴とする方法。

【請求項 13】

前記基準信号は相関器で生成される、

ことを特徴とする請求項 12 に記載の方法。

【請求項 14】

前記基準信号の前記修正は、前記基準信号の位相及び／又は利得の選択的な操作を含むことを特徴とする請求項 1 2 又は 1 3 に記載の方法。

【請求項 15】

前記基準信号の前記位相及び／又は利得の前記選択的な操作は、前記位相及び／又は利得オフセットの前記基準信号への適用を含み、

前記位相及び／又は利得オフセットの値が、前記第 1 の状態に切り換えられる前記素子

の 1 つに基づいて判断される、
ことを特徴とする請求項 1 4 に記載の方法。

【請求項 1 6】

前記位相及び / 又は利得オフセットの前記値をリアルタイムで、又はデータベースに記憶された所定の値を検索することによって決定されることを特徴とする請求項 1 5 に記載の方法。

【請求項 1 7】

前記素子の 1 つ又はそれよりも多くのいずれかは、所定のシーケンスで前記第 1 及び第 2 の状態間で選択的に切り換えることを特徴とする請求項 1 2 又は 1 3 に記載の方法。

【請求項 1 8】

前記素子のサブセットが、前記積分期間の持続時間全体にわたって前記第 2 の状態に切り換えたままである請求項 1 7 に記載の方法。

【請求項 1 9】

前記相関器は、搬送波数値制御発振器 (NCO) で前記基準信号を生成することを特徴とする請求項 1 3 に記載の方法。

【請求項 2 0】

前記方法は、前記アンテナ配列と作動的に関連して受信機によって実行され、
前記受信機が、複数の受信チャンネルを含み、
前記方法は、各受信チャンネルが、少なくとも 1 つのビームを形成するように適応させるステップを更に含む、
ことを特徴とする請求項 1 2 又は 1 3 に記載の方法。

【請求項 2 1】

前記基準信号の前記修正が遅延させられて、前記実質的な同期が維持されるように前記着信信号の受信と該着信信号の混合との間に発生した伝播遅延に対処することを特徴とする請求項 1 2 又は 1 3 に記載の方法。