

【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 29 年 6 月 15 日 (2017.6.15)

【公表番号】特表 2016-524704 (P2016-524704A)

【公表日】平成 28 年 8 月 18 日 (2016.8.18)

【年通号数】公開・登録公報 2016-049

【出願番号】特願 2016-514410 (P2016-514410)

【国際特許分類】

G 0 1 S 13/46 (2006.01)

G 0 1 S 13/91 (2006.01)

G 0 8 G 5/04 (2006.01)

【F I】

G 0 1 S 13/46

G 0 1 S 13/91 2 0 0

G 0 8 G 5/04 A

【手続補正書】

【提出日】平成 29 年 4 月 26 日 (2017.4.26)

【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】

標的の位置を特定する方法であって、

a) N 1 台の受信機 (R R 1、R R 2、R R 3) により、M 1 台の送信機 (E R) から送信され、前記標的 (C) により反射される電波信号 (S R E) を受信するステップであって、N・M 3 であり、前記送信機又は少なくとも 1 台の前記送信機は前記受信機又は少なくとも 1 台の前記受信機の見通し外に配置される、受信するステップと、

b) データ伝送リンク (L D) により、前記受信機又は少なくとも 1 台の前記受信機の見通し外に配置される前記送信機又は各前記送信機により送信される電波信号を表す 1 つ又は複数のいわゆる基準信号を受信するステップと、

c) 前記電波信号及び前記基準信号又は前記基準信号群に基づいて前記標的の位置を決定するステップと

を含み、前記ステップ c) が、見通し外に配置される前記送信機又は各前記送信機からの直接伝播が可能である場合に、かかる直接伝播により前記受信機又は各前記受信機により受信されるであろう電波信号の複製の前記基準信号又は前記基準信号群に基づく再構成を含むことを特徴とする、方法。

【請求項 2】

前記再構成が前記複製の周波数シフトの動作を含む、請求項 1 に記載の方法。

【請求項 3】

前記再構成が前記基準信号又は前記基準信号群の前記データ伝送線路沿いの伝送遅延の補償の動作を含む、請求項 2 に記載の方法。

【請求項 4】

見通し外に配置される前記送信機又は各送信機と前記受信機又は各前記受信機との間の距離に比例する遅延を挿入するために前記再構成が前記複製の時間シフトの動作も含む、請求項 3 に記載の方法。

【請求項 5】

前記ステップ c) が前記送信機又は送信機群及び前記受信機又は受信機群により共用される共通時間基準 (HOR) を用いて実現される、請求項 1 から 4 のいずれか一項に記載の方法。

【請求項 6】

前記ステップ c) が、前記受信機又は少なくとも 1 台の前記受信機と、前記送信機又は少なくとも 1 台の前記送信機と、前記標的との間の少なくとも 3 つのバースタティック距離の計算であって、この状態計算は、前記受信機又は前記受信機群により受信された信号と前記複製との間の相関により行われる計算と、前記バースタティック距離に基づく前記標的の位置特定とを含む、請求項 1 から 5 のいずれか一項に記載の方法。

【請求項 7】

前記ステップ c) が、前記複製の前記共通時間基準との反復的な同期の動作を含む方法であって、この同期は、3 つの前記バースタティック距離の種々の組を使用することにより決定される前記標的の位置間の不一致を最小化することにより行われる、請求項 5 および 6 に記載の方法。

【請求項 8】

前記ステップ c) が、前記電波信号及び前記基準信号又は各前記基準信号に含まれる時間マーカーによる前記複製の前記共通時間基準との同期の動作を含む、請求項 5 又は請求項 5 に依存する場合の請求項 6 に記載の方法。

【請求項 9】

前記相関が、種々のドップラーシフトを示す複数のバージョンの前記複製を使用して行われ、その結果は前記標的の移動の速度を決定するためにも使用される、請求項 6 から 8 のいずれか一項に記載の方法。

【請求項 10】

前記送信機と前記受信機との間の直接伝播をシミュレートするために前記ステップ c) が前記複製を等化する動作も含む、請求項 1 から 9 のいずれか一項に記載の方法。

【請求項 11】

前記電波信号がテレビジョン信号である、請求項 1 から 10 のいずれか一項に記載の方法。

【請求項 12】

前記基準信号又は各基準信号がソース信号であり、このソース信号に基づいて複数の前記送信機がそれぞれの変調パラメータを使用して対応する電波信号を生成する、請求項 1 から 11 のいずれか一項に記載の方法。

【請求項 13】

請求項 1 から 12 のいずれか一項に記載された方法の航空機位置特定とりわけ航空交通の一次監視に対する応用。

【請求項 14】

機会電波信号の M 1 台の送信機 (ER) と、前記電波信号を受信するための N 1 台の受信機 (RR1、RR2、RR3) であって、 $N \cdot M \geq 3$  であり、前記送信機又は少なくとも 1 台の前記送信機は前記受信機又は少なくとも 1 台の前記受信機の見通し外に配置されている受信機と、データ処理手段とを含むマルチスタティックレーダーシステムであって、前記システムは、前記受信機又は少なくとも 1 台の前記受信機の見通し外に配置される前記送信機又は各前記送信機により送信される電波信号を表す 1 つ又は複数のいわゆる基準信号を前記データ処理手段に送信するためのデータ伝送リンク (LD) も含み、前記データ処理手段は、前記受信機又は前記受信機群により受信される電波信号及び前記基準信号又は前記基準信号群に基づいて、前記送信機又は前記送信機群により送信される電波信号を反射する標的の位置を決定するように構成又はプログラムされ、

見通し外に配置される前記送信機又は各前記送信機からの直接伝播が可能である場合に、かかる直接伝播により前記受信機又は各前記受信機により受信されるであろう電波信号の複製を前記基準信号又は前記基準信号群に基づいて再構成し、前記複製を使用して前記標的の位置を決定するように前記データ処理手段が構成かつプログラムされることを特徴

とする、システム。

【請求項 15】

前記基準信号がソースファイルを表すシステムであって、このソースファイルに基づいて複数の前記送信機がそれぞれの変調パラメータを使用して対応する電波信号を生成する、請求項 14 に記載のシステム。

【請求項 16】

前記電波信号が地上デジタルテレビジョン信号である、請求項 14 又は 15 に記載のシステム。

【請求項 17】

前記データ処理手段が、

- ローカル装置（UL1、UL2、UL3）であって、それぞれの受信機に関係付けられ、かつ、以下：前記基準信号又は少なくとも 1 つの前記基準信号を受信すること；前記基準信号又は前記基準信号群に基づいて、見通し外に配置される前記送信機又は各前記送信機からの直接伝播が可能である場合に、かかる直接伝播により前記受信機により受信されるであろう電波信号の複製を再構成すること；及び前記受信機により受信された信号と前記複製との間の相関により、前記受信機と、前記送信機又は少なくとも 1 つの前記送信機と、前記標的との間の複数のバースティック距離を計算することを行うようにプログラム又は構成されるローカル装置（UL1、UL2、UL3）と、

- 前記ローカル装置から対応するバースティック距離を受信し、かつ、それを使用して前記標的の位置を決定するように構成又はプログラムされる中央装置（UC）と、を含む、請求項 14 から 16 のいずれか一項に記載のシステム。

【請求項 18】

前記送信機又は送信機群により、前記受信機又は受信機群により、及び前記データ処理手段により共用される共通時間基準を得るための装置も含む、請求項 14 から 17 のいずれか一項に記載のシステム。

【請求項 19】

請求項 14 から 18 のいずれか一項に記載のマルチバースティックレーダーシステムを一次レーダーとして含む、航空交通を監視するためのシステム。