

【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】 令和 4 年 2 月 21 日 (2022.2.21)

【公開番号】 特開 2020-153872 (P2020-153872A)
【公開日】 令和 2 年 9 月 24 日 (2020.9.24)
【年通号数】 公開・登録公報 2020-039
【出願番号】 特願 2019-53760 (P2019-53760)
【国際特許分類】

G 0 1 S 7/02 (2006.01)

G 0 1 S 13/28 (2006.01)

H 0 1 Q 21/08 (2006.01)

【F I】

G 0 1 S 7/02 2 1 8

G 0 1 S 13/28

H 0 1 Q 21/08

【手続補正書】

【提出日】 令和 4 年 2 月 9 日 (2022.2.9)

【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】

送信アレーアンテナを用いて、レーダ信号を送信するレーダ送信回路と、
受信アレーアンテナを用いて、前記レーダ信号がターゲットにおいて反射された反射波信号を受信するレーダ受信回路と、
を具備し、

前記送信アレーアンテナは、第 1 の方向に配置された複数の送信アンテナを含み、前記複数の送信アンテナの隣り合う送信アンテナ間の第 1 の複数の間隔のうち少なくとも 2 つの間隔は、前記第 1 の方向へ向かって広くなり、

前記受信アレーアンテナは、前記第 1 の方向に配置された複数の受信アンテナを含み、前記複数の受信アンテナの隣り合う送信アンテナ間の第 2 の複数の間隔のうち少なくとも 2 つの間隔は、前記第 1 の方向へ向かって狭くなる、

レーダ装置。

【請求項 2】

前記複数の送信アンテナにおける隣り合う送信アンテナ間の前記第 1 の複数の間隔のうちの最大の間隔は、前記複数の受信アンテナにおける隣り合う受信アンテナ間の前記第 2 の複数の間隔のうちの最小の間隔より大きく、かつ、前記受信アレーアンテナの開口長以下である、

請求項 1 に記載のレーダ装置。

【請求項 3】

前記複数の受信アンテナにおける隣り合う受信アンテナ間の前記第 2 の複数の間隔のうちの最大の間隔は、前記複数の送信アンテナにおける隣り合う送信アンテナ間の前記第 1 の複数の間隔のうちの最小の間隔より大きく、かつ、前記送信アレーアンテナの開口長以下である、

請求項 1 に記載のレーダ装置。

【請求項 4】

10

20

30

40

50

前記レーダ受信回路は、前記反射波信号に対する方向推定結果の空間スペクトルに基づいて、前記反射波信号のドップラ解析におけるドップラ周波数の折り返しの有無を判定する、

請求項 1 に記載のレーダ装置。

【請求項 5】

前記レーダ受信回路は、前記折り返しがある場合、前記反射波信号の受信位相を補正し、位相補正後の前記反射波信号に基づいて方向推定を行う、

請求項 4 に記載のレーダ装置。

【請求項 6】

前記レーダ受信回路は、前記反射波信号のドップラ解析におけるドップラ周波数の折り返しに関する位相補正を行った前記反射波信号に基づいて前記ターゲットの方向を推定する第 1 の方向推定を行い、前記位相補正を行わない前記反射波信号に基づいて前記ターゲットの方向を推定する第 2 の方向推定を行い、前記第 1 の方向推定の結果と前記第 2 の方向推定の結果との比較に基づいて、前記反射波信号のドップラ解析における折り返しの有無を判定する、

10

請求項 1 に記載のレーダ装置。

【請求項 7】

前記折り返しには、一次折り返し及び二次折り返しが含まれ、

前記レーダ受信回路は、前記第 1 の方向推定において、前記一次折り返しに関する位相補正を行った前記反射波信号及び前記二次折り返しに関する位相補正を行った前記反射波信号に基づいて前記ターゲットの方向を推定する方向推定をそれぞれ行う、

20

請求項 6 に記載のレーダ装置。

【請求項 8】

送信アレーアンテナを用いて、レーダ信号を送信するレーダ送信回路と、

受信アレーアンテナを用いて、前記レーダ信号がターゲットにおいて反射された反射波信号を受信するレーダ受信回路と、

を具備し、

前記送信アレーアンテナに含まれる複数の送信アンテナにおける隣り合う送信アンテナ間の第 1 の複数の間隔のうちの最大の間隔は、前記受信アレーアンテナに含まれる複数の受信アンテナにおける隣り合う受信アンテナ間の第 2 の複数の間隔のうちの最小の間隔より大きく、かつ、前記受信アレーアンテナの開口長以下である、

30

又は、

前記複数の受信アンテナにおける隣り合う受信アンテナ間の前記第 2 の複数の間隔のうちの最大の間隔は、前記複数の送信アンテナにおける隣り合う送信アンテナ間の前記第 1 の複数の間隔のうちの最小の間隔より大きく、かつ、前記送信アレーアンテナの開口長以下である、

レーダ装置。

【請求項 9】

前記レーダ受信回路は、前記反射波信号に対する方向推定結果の空間スペクトルに基づいて、前記反射波信号のドップラ解析におけるドップラ周波数の折り返しの有無を判定する、

40

請求項 8 に記載のレーダ装置。

【請求項 10】

前記レーダ受信回路は、前記折り返しがある場合、前記反射波信号の受信位相を補正し、位相補正後の前記反射波信号に基づいて方向推定を行う、

請求項 9 に記載のレーダ装置。

【請求項 11】

前記レーダ受信回路は、前記反射波信号のドップラ解析におけるドップラ周波数の折り返しに関する位相補正を行った前記反射波信号に基づいて前記ターゲットの方向を推定する第 1 の方向推定を行い、前記位相補正を行わない前記反射波信号に基づいて前記ターゲット

50

トの方向を推定する第 2 の方向推定を行い、前記第 1 の方向推定の結果と前記第 2 の方向推定の結果との比較に基づいて、前記反射波信号のドップラ解析における折り返しの有無を判定する、

請求項 8 に記載のレーダ装置。

【請求項 1 2】

前記折り返しには、一次折り返し及び二次折り返しが含まれ、

前記レーダ受信回路は、前記第 1 の方向推定において、前記一次折り返しに関する位相補正を行った前記反射波信号及び前記二次折り返しに関する位相補正を行った前記反射波信号に基づいて前記ターゲットの方向を推定する方向推定をそれぞれ行う、

請求項 1 1 に記載のレーダ装置。

10

20

30

40

50