

【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6年12月10日(2024.12.10)

【公開番号】特開2024-32283(P2024-32283A)

【公開日】令和6年3月12日(2024.3.12)

【年通号数】公開公報(特許)2024-046

【出願番号】特願2022-135861(P2022-135861)

【国際特許分類】

G 01 S 7/02(2006.01)

10

G 01 S 13/32(2006.01)

【F I】

G 01 S 7/02 216

G 01 S 13/32

【手続補正書】

【提出日】令和6年12月2日(2024.12.2)

【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

20

【補正方法】変更

【補正の内容】

【特許請求の範囲】

【請求項1】

複数の送信アンテナ(3a)を有する送信アンテナ部(3)と、
連続波の共通信号を発生させる発振部(21)と、

前記共通信号を前記送信アンテナと同数に分岐させた複数の分岐信号のそれぞれについて、それぞれが異なる位相回転量で位相を回転させる位相偏移変調を行い、前記複数の送信アンテナに入力される複数の送信信号を生成する変調部(22)と、

1つ以上の受信アンテナ(4a)を有する受信アンテナ部(4)と、

30

前記受信アンテナ部にて受信された1つ以上の受信信号のそれぞれについて、ドップラ周波数軸上のピークの出現パターンを符号化した受信符号を生成する受信部(5)と、

前記受信部にて生成された前記受信符号に基づいて、前記送信アンテナ部からの放射波を反射した物体に関する情報を生成する処理部(6)と、を備え、

物体が静止している場合に期待されるドップラ周波数軸上のピークの出現パターンを符号化したものを割り当て符号とすると、

前記変調部において、前記割り当て符号として線形ブロック符号に従った位相偏移変調を行うレーダ装置。

【請求項2】

前記変調部において、前記割り当て符号と当該割り当て符号の巡回シフトからなる符号群との最小ハミング距離が2以上となる位相偏移変調を行う請求項1記載のレーダ装置。

【請求項3】

前記変調部において、前記割り当て符号と当該割り当て符号の巡回シフトからなる符号群との最小ハミング距離が3以上となる位相偏移変調を行う請求項1記載のレーダ装置。

【請求項4】

前記変調部において、前記割り当て符号の符号多項式が、当該符号多項式の符号長以上の周期をもつ多項式で割り切れる多項式となる位相偏移変調を行う請求項1記載のレーダ装置。

【請求項5】

前記変調部において、前記割り当て符号を巡回シフトさせた符号群について、最大重複

50

ビット数を C、最小ハミング距離を Dとした場合に、C < Dとなる位相偏移変調を行う請求項 1 記載のレーダ装置。

【請求項 6】

前記変調部において、前記割り当て符号が、ハミング符号、CRC 符号、BCH 符号、リードソロモン符号、巡回 Golyay 符号および M 系列符号のいずれかとなる位相偏移変調を行う請求項 1 記載のレーダ装置。

【請求項 7】

前記割り当て符号は、符号長が 2 のべき乗となるように 1 または 0 を 1 ビット分付加するビット拡張が行われる請求項 1 記載のレーダ装置。

【請求項 8】

前記変調部において、前記割り当て符号として、重複する物体数を K とし、K 以上の整数を Q とした場合において、前記割り当て符号と当該割り当て符号の巡回シフトからなる符号群の任意の Q 個の符号を OR 演算した結果がそれぞれ異なる符号となる位相偏移変調を行う請求項 1 記載のレーダ装置。

【請求項 9】

前記割り当て符号と前記受信符号の相互相關関数を求めるメトリック演算部（601、611、621、631、641）を備える請求項 1 記載のレーダ装置。

【請求項 10】

前記受信符号を、複数の物体が存在する場合に想定される前記受信符号の期待値の全部または一部が予め記憶されている重複パターンデータと比較し、その差分を演算するメトリック演算部を備える請求項 1 記載のレーダ装置。

【請求項 11】

前記メトリック演算部は、前記割り当て符号と前記受信符号との相互相關の演算結果と、複数の物体が存在する場合に想定される前記受信符号と当該受信信号が得られる前記割り当て符号との相互相關の全部または一部の演算結果が予め記憶されている相關演算結果データとを比較し、その差分を演算する請求項 9 記載のレーダ装置。

【請求項 12】

前記メトリック演算部は、差分をハミング距離で演算する請求項 10 または 11 記載のレーダ装置。

【請求項 13】

前記割り当て符号と前記受信符号との相互相關の演算結果におけるピークの検出を行う推定部（602、612、622、632、642）を備え、

前記推定部は、前記メトリック演算部の演算結果に対して閾値を用いてピークを抽出する閾値処理を行うことによって、または、前記メトリック演算部の演算結果に対して最大値、最小値あるいは極値を求める処理を行って検出したピークと、前記受信信号と複数の物体が存在する場合に想定される前記受信符号の期待値と当該受信信号が得られる前記割り当て符号との相互相關の全部または一部の演算結果が予め記憶されている相關演算結果データとを比較して得られたピークと、を比較することによって物体の重複状況を推定する請求項 9 記載のレーダ装置。

【請求項 14】

前記割り当て符号と前記受信符号との相互相關の演算結果におけるピークの検出を行う推定部（602、612、622、632、642）と、を備え、

前記推定部（642）は、前記メトリック演算部の演算結果に対して演算したピークと、前記メトリック演算部の演算結果を複数の物体が存在する場合に想定される前記受信符号の期待値の全部または一部が予め記憶されている重複パターンデータと比較することに得られたピークと、を比較することによって物体の重複状況を推定する請求項 9 記載のレーダ装置。

【手続補正 2】

【補正対象書類名】図面

【補正対象項目名】図 2

10

20

30

40

50

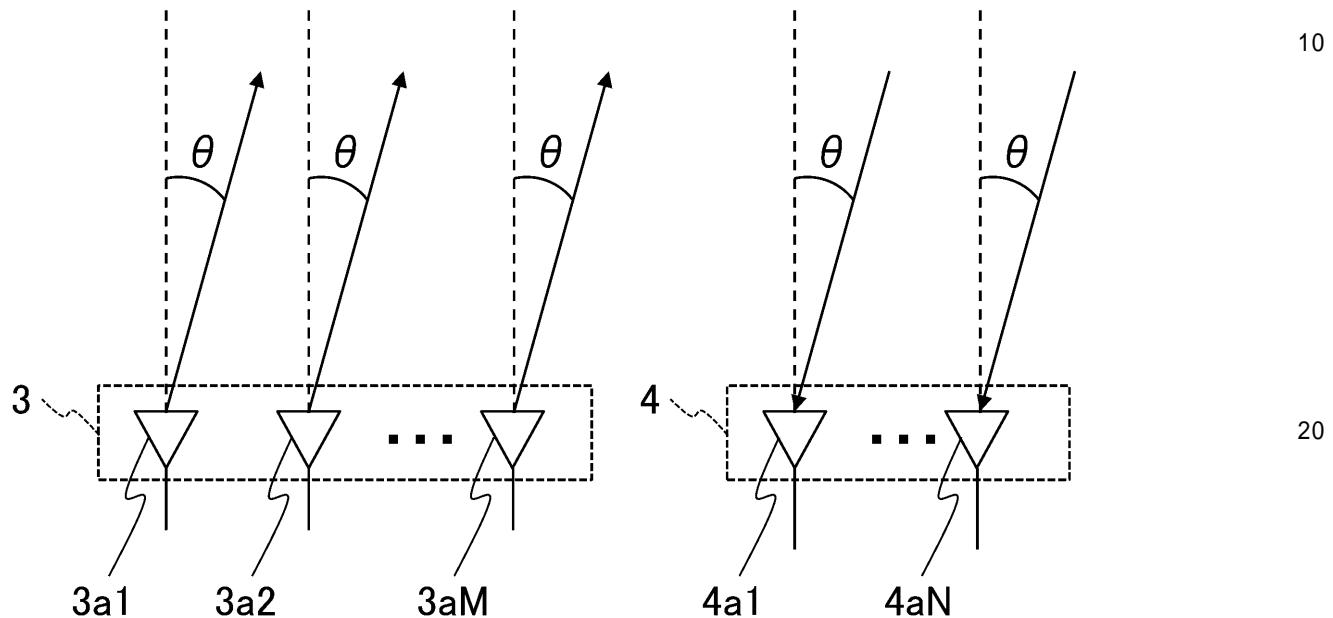
【補正方法】変更

【補正の内容】

【図2】

Fig.2

(アンテナ配置例)



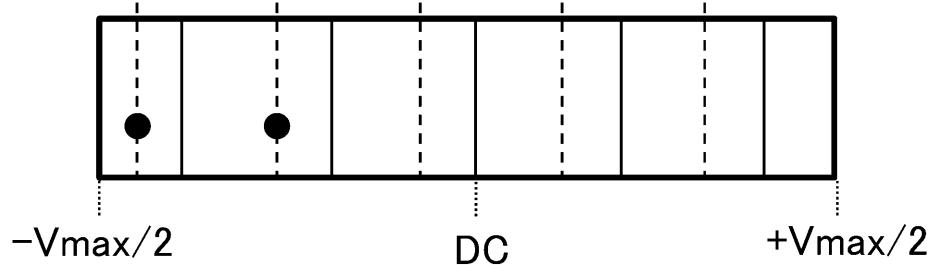
(符号例)

30

割り当て符号=「11000」

受信符号=

「1」 「1」 「0」 「0」 「0」=「11000」



40

50