

【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】 令和 7 年 1 月 7 日 (2025.1.7)

【国際公開番号】 WO2024/161654
【出願番号】 特願 2024-562354 (P2024-562354)
【国際特許分類】
H04L 1/06 (2006.01)
【FI】
H04L 1/06 180

10

【手続補正書】
【提出日】 令和 6 年 10 月 22 日 (2024.10.22)
【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】

20

複数の送信アンテナと、
変調信号を生成する変調部と、
前記変調信号の値に応じて時空間ブロック符号則を選択する符号則選択部と、
前記変調信号に対して、選択された前記時空間ブロック符号則を用いて時空間ブロック符号化を行うことにより、前記複数の送信アンテナのそれぞれから送信する送信信号を生成する符号化部と、
を備えることを特徴とする送信装置。

【請求項 2】

前記変調部は、
周波数偏移変調により前記変調信号を生成することを特徴とする請求項 1 に記載の送信装置。

30

【請求項 3】

前記符号則選択部は、
前記周波数偏移変調により変調された前記変調信号の周波数キャリアの値に基づいて前記時空間ブロック符号則を選択することを特徴とする請求項 2 に記載の送信装置。

【請求項 4】

前記符号則選択部は、
前記周波数偏移変調により変調された前記変調信号の周波数キャリアにおいて、周波数領域で隣り合う前記周波数キャリアで異なる前記時空間ブロック符号則が適用されるように、前記変調信号の値に基づいて前記時空間ブロック符号則を選択することを特徴とする請求項 3 に記載の送信装置。

40

【請求項 5】

前記符号則選択部は、周波数領域で隣り合う前記周波数キャリアで負符号の位置が異なる前記時空間ブロック符号則が適用されるように、前記時空間ブロック符号則を選択することを特徴とする請求項 4 に記載の送信装置。

【請求項 6】

前記変調部は、
入力された送信ビット系列から拡散ビット系列を生成する拡散ビット生成部と、
シフト直交振幅変調方式により前記拡散ビット系列から前記変調信号を生成するシフト直交振幅変調部と、

50

を備えることを特徴とする請求項 1 に記載の送信装置。

【請求項 7】

前記変調信号は、0 番目から $n - 1$ 番目までの n サンプルで構成され、

前記符号則選択部は、前記変調信号の $n / 2$ 番目のサンプルの値に基づいて、前記時空間ブロック符号則を選択することを特徴とする請求項 6 に記載の送信装置。

【請求項 8】

前記拡散ビット生成部は、前記シフト直交振幅変調部が使用する変調方式と、予め定められた拡散率とに基づいて、前記送信ビット系列から前記拡散ビット系列を生成することを特徴とする請求項 6 または 7 に記載の送信装置。

【請求項 9】

前記変調信号は、0 番目から $n - 1$ 番目までの n サンプルで構成され、

前記符号化部は、前記変調信号の同一シンボル内で間に $n / 2 - 1$ 個のサンプルを挟んで配置されたサンプルの組み合わせを用いて前記時空間ブロック符号化を行うことを特徴とする請求項 3 から 7 のいずれか 1 項に記載の送信装置。

【請求項 10】

請求項 1 に記載の送信装置により送信された送信信号を、受信信号として受信する受信装置であって、

前記受信信号に対して、前記送信装置において使用した前記時空間ブロック符号則を選択する符号則選択部と、

選択された前記時空間ブロック符号則を用いて、前記受信信号に対して時空間ブロック復号を行う復号部と、

前記復号部による復号結果に対して復調を行う復調部と、

を備えることを特徴とする受信装置。

【請求項 11】

請求項 1 に記載の送信装置と、

請求項 10 に記載の受信装置と、

を備えることを特徴とする通信システム。

【請求項 12】

複数の送信アンテナを備える送信装置が、

変調信号を生成する変調ステップと、

前記変調信号の値に応じて時空間ブロック符号則を選択する符号則選択ステップと、

前記変調信号に対して、選択された前記時空間ブロック符号則を用いて時空間ブロック符号化を行うことにより、前記複数の送信アンテナのそれぞれから送信する送信信号を生成する符号化ステップと、

を含むことを特徴とする送信方法。

【請求項 13】

前記変調ステップにおいて、

前記送信装置は、周波数偏移変調により前記変調信号を生成することを特徴とする請求項 12 に記載の送信方法。

【請求項 14】

前記符号則選択ステップにおいて、

前記送信装置は、前記周波数偏移変調により変調された前記変調信号の周波数キャリアの値に基づいて前記時空間ブロック符号則を選択することを特徴とする請求項 13 に記載の送信方法。

【請求項 15】

前記符号則選択ステップにおいて、

前記送信装置は、前記周波数偏移変調により変調された前記変調信号の周波数キャリアにおいて、周波数領域で隣り合う前記周波数キャリアで異なる前記時空間ブロック符号則が適用されるように、前記変調信号の値に基づいて前記時空間ブロック符号則を選択することを特徴とする請求項 14 に記載の送信方法。

10

20

30

40

50

【請求項 16】

前記符号則選択ステップにおいて、

前記送信装置は、周波数領域で隣り合う前記周波数キャリアで負符号の位置が異なる前記時空間ブロック符号則が適用されるように、前記時空間ブロック符号則を選択することを特徴とする請求項 15 に記載の送信方法。

【請求項 17】

前記変調ステップは、

入力された送信ビット系列から拡散ビット系列を生成する拡散ステップと、

シフト直交振幅変調方式により前記拡散ビット系列から前記変調信号を生成するシフト直交振幅変調ステップと、

を含むことを特徴とする請求項 12 に記載の送信方法。

【請求項 18】

前記変調信号は、0 番目から $n - 1$ 番目までの n サンプルで構成され、

前記符号則選択ステップにおいて、

前記送信装置は、前記変調信号の $n / 2$ 番目のサンプルの値に基づいて、前記時空間ブロック符号則を選択することを特徴とする請求項 17 に記載の送信方法。

【請求項 19】

前記拡散ステップにおいて、

前記送信装置は、前記シフト直交振幅変調ステップにおいて使用される変調方式と、予め定められた拡散率とに基づいて、前記送信ビット系列から前記拡散ビット系列を生成することを特徴とする請求項 17 または 18 に記載の送信方法。

【請求項 20】

前記変調信号は、0 番目から $n - 1$ 番目までの n サンプルで構成され、

前記符号化ステップにおいて、前記送信装置は、前記変調信号の同一シンボル内で間に $n / 2 - 1$ 個のサンプルを挟んで配置されたサンプルの組み合わせを用いて前記時空間ブロック符号化を行うことを特徴とする請求項 14 から 18 のいずれか 1 項に記載の送信方法。

【請求項 21】

請求項 12 に記載の送信方法により送信された送信信号を、受信信号として受信する受信装置が、

前記受信信号に対して、前記送信方法において使用された前記時空間ブロック符号則を選択する符号則選択ステップと、

選択された前記時空間ブロック符号則を用いて、前記受信信号に対して時空間ブロック復号を行う復号ステップと、

前記復号ステップによる復号結果に対して復調を行う復調ステップと、

を含むことを特徴とする受信方法。

【請求項 22】

複数の送信アンテナを有する送信装置を制御する制御回路であって、

変調信号を生成する変調ステップと、

前記変調信号の値に応じて時空間ブロック符号則を選択する符号則選択ステップと、

前記変調信号に対して、選択された前記時空間ブロック符号則を用いて時空間ブロック符号化を行うことにより、前記複数の送信アンテナのそれぞれから送信する送信信号を生成する符号化ステップと、

を前記送信装置に実行させることを特徴とする制御回路。

【請求項 23】

複数の送信アンテナを有する送信装置を制御するプログラムを記憶した記憶媒体において、該プログラムは、

変調信号を生成する変調ステップと、

前記変調信号の値に応じて時空間ブロック符号則を選択する符号則選択ステップと、

前記変調信号に対して、選択された前記時空間ブロック符号則を用いて時空間ブロック

10

20

30

40

50

符号化を行うことにより、前記複数の送信アンテナのそれぞれから送信する送信信号を生成する符号化ステップと、
を前記送信装置に実行させることを特徴とする記憶媒体。

10

20

30

40

50