

【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】平成22年9月30日 (2010.9.30)

【公開番号】特開2008-160822(P2008-160822A)  
 【公開日】平成20年7月10日 (2008.7.10)  
 【年通号数】公開・登録公報2008-027  
 【出願番号】特願2007-307757(P2007-307757)  
 【国際特許分類】

H 0 4 J 99/00 (2009.01)

H 0 4 J 11/00 (2006.01)

H 0 4 B 7/04 (2006.01)

【F I】

H 0 4 J 15/00

H 0 4 J 11/00 Z

H 0 4 B 7/04

【手続補正書】

【提出日】平成22年8月17日 (2010.8.17)

【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】

サブフレームが複数の OFDM シンボルから構成される伝送フォーマットを用いる無線送信装置であって、

空間伝搬路のチャネル推定用のリファレンス信号を生成する生成部と、

データ信号を OFDM シンボルのサブキャリアに割り当てる割り当て部と、

前記リファレンス信号の送信電力が、前記データ信号の送信電力よりも大きくなるように、前記リファレンス信号の送信電力を調整する電力調整部と、

前記電力調整部により送信電力が調整された前記リファレンス信号を、OFDM シンボルのサブキャリアの周波数軸方向に所定の間隔を隔てて配置する、又は、時間軸方向に所定の間隔を隔てて配置する、リファレンス信号多重部と、

OFDM シンボルのサブキャリアに割り当てられた前記データ信号及び前記リファレンス信号に対し OFDM 変調を施し、得られた OFDM 変調信号を送信する送信部と、

を具備する無線送信装置であって、

前記周波数軸方向の特定の領域内の前記データ信号の送信電力は、前記周波数軸方向の特定の領域外の前記データ信号の送信電力より低い、

無線送信装置。

【請求項 2】

前記所定の間隔は、伝搬路の変動状況に応じて可変するように設定されている、

請求項 1 に記載の無線送信装置。

【請求項 3】

前記リファレンス信号多重部は、周波数軸方向の特定の領域に、前記リファレンス信号を配置する、

請求項 1 に記載の無線送信装置。

【請求項 4】

前記周波数軸方向の特定の領域は、セル毎に割り当てられる領域であって、隣接セル毎

に異なる、

請求項 3 に記載の無線送信装置。

【請求項 5】

前記周波数軸方向の特定の領域は、セル毎に割り当てられる領域であって、隣接セルで共通である、

請求項 3 に記載の無線送信装置。

【請求項 6】

前記周波数軸方向の特定の領域において、前記リファレンス信号よりも送信電力が低い前記データ信号は、2 値又は 4 値の変調数の変調信号を含んで構成される、

請求項 3 に記載の無線送信装置。

【請求項 7】

前記伝送フォーマットは、時間的に連続して伝送されるサブフレームを最小単位に、複数のユーザに対する個別データを割り当てるフォーマットである、

請求項 1 に記載の無線送信装置。

【請求項 8】

前記サブフレームには、伝搬路の変動が小さいほど、前記サブフレームに配置される最後の前記リファレンス信号が、時間軸方向により離れた前記 OFDM シンボルに配置されている、

請求項 1 に記載の無線送信装置。

【請求項 9】

サブフレームが複数の OFDM シンボルから構成される伝送フォーマットを用いる無線送信方法であって、

空間伝搬路のチャネル推定用のリファレンス信号を生成するステップと、

データ信号を OFDM シンボルのサブキャリアに割り当てるステップと、

前記リファレンス信号の送信電力が、前記データ信号の送信電力よりも大きくなるように、前記リファレンス信号の送信電力を調整するステップと、

前記電力調整部により送信電力が調整された前記リファレンス信号を、OFDM シンボルのサブキャリアの周波数軸方向に所定の間隔を隔てて配置する、又は、時間軸方向に所定の間隔を隔てて配置するステップと、

OFDM シンボルのサブキャリアに割り当てられた前記データ信号及び前記リファレンス信号に対し OFDM 変調を施し、得られた OFDM 変調信号を送信するステップと、

を含む無線送信方法であって、

前記周波数軸方向の特定の領域内の前記データ信号の送信電力は、前記周波数軸方向の特定の領域外の前記データ信号の送信電力より低い、

無線送信方法。

【手続補正 2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】発明の名称

【補正方法】変更

【補正の内容】

【発明の名称】無線送信装置及び無線送信方法

【手続補正 3】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0001

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0001】

本発明は、マルチキャリア変調方式を用いた空間多重伝送時の信号を送信する無線送信装置及び無線送信方法に関し、特にチャネル推定技術や回線補償技術を用いる無線送信装置及び無線送信方法に関する。

## 【手続補正４】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】００１４

【補正方法】変更

【補正の内容】

【００１４】

本発明はかかる点に鑑みてなされたものであり、チャネル推定の精度を向上させ、受信品質を向上させることができる無線送信装置及び無線送信方法を提供することを目的とする。

## 【手続補正５】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】００１５

【補正方法】削除

【補正の内容】

## 【手続補正６】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】００１６

【補正方法】変更

【補正の内容】

【００１６】

また、前記課題を解決するために、本発明に係る無線送信装置の一つの態様は、サブフレームが複数のＯＦＤＭシンボルから構成される伝送フォーマットを用いる無線送信装置であって、空間伝搬路のチャネル推定用のリファレンス信号を生成する生成部と、データ信号をＯＦＤＭシンボルのサブキャリアに割り当てる割り当て部と、前記リファレンス信号の送信電力が、前記データ信号の送信電力よりも大きくなるように、前記リファレンス信号の送信電力を調整する電力調整部と、前記電力調整部により送信電力が調整された前記リファレンス信号を、ＯＦＤＭシンボルのサブキャリアの周波数軸方向に所定の間隔を隔てて配置する、又は、時間軸方向に所定の間隔を隔てて配置する、リファレンス信号多重部と、ＯＦＤＭシンボルのサブキャリアに割り当てられた前記データ信号及び前記リファレンス信号に対しＯＦＤＭ変調を施し、得られたＯＦＤＭ変調信号を送信する送信部と、を具備する無線送信装置であって、前記周波数軸方向の特定の領域内の前記データ信号の送信電力は、前記周波数軸方向の特定の領域外の前記データ信号の送信電力より低い。

## 【手続補正７】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】００１７

【補正方法】削除

【補正の内容】

## 【手続補正８】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】００１８

【補正方法】変更

【補正の内容】

【００１８】

また、前記課題を解決するために、本発明に係る無線送信方法の一つの態様は、サブフレームが複数のＯＦＤＭシンボルから構成される伝送フォーマットを用いる無線送信方法であって、空間伝搬路のチャネル推定用のリファレンス信号を生成するステップと、データ信号をＯＦＤＭシンボルのサブキャリアに割り当てるステップと、前記リファレンス信号の送信電力が、前記データ信号の送信電力よりも大きくなるように、前記リファレンス信号の送信電力を調整するステップと、前記電力調整部により送信電力が調整された前記リファレンス信号を、ＯＦＤＭシンボルのサブキャリアの周波数軸方向に所定の間隔を隔

てて配置する、又は、時間軸方向に所定の間隔を隔てて配置するステップと、OFDMシンボルのサブキャリアに割り当てられた前記データ信号及び前記リファレンス信号に対しOFDM変調を施し、得られたOFDM変調信号を送信するステップと、を含む無線送信方法であって、前記周波数軸方向の特定の領域内の前記データ信号の送信電力は、前記周波数軸方向の特定の領域外の前記データ信号の送信電力より低い。

【手続補正９】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】０２３８

【補正方法】変更

【補正の内容】

【０２３８】

本発明の無線送信装置、及び、無線送信方法は、特に、リファレンス信号を用いてチャネル推定を行う空間多重伝送における無線送信装置、及び、無線送信方法に有用である。