

【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 2 年 3 月 26 日 (2020.3.26)

【公開番号】特開 2019-62580 (P2019-62580A)

【公開日】平成 31 年 4 月 18 日 (2019.4.18)

【年通号数】公開・登録公報 2019-015

【出願番号】特願 2019-12058 (P2019-12058)

【国際特許分類】

H 0 3 F 1/02 (2006.01)

H 0 3 F 3/24 (2006.01)

H 0 3 F 3/68 (2006.01)

H 0 4 B 1/04 (2006.01)

【F I】

H 0 3 F 1/02 1 4 4

H 0 3 F 3/24

H 0 3 F 3/68 2 2 0

H 0 3 F 1/02 1 6 1

H 0 4 B 1/04 E

【手続補正書】

【提出日】令和 2 年 2 月 12 日 (2020.2.12)

【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】

無線周波数 (R F) 電力増幅器システムであって、

R F 電力増幅器と、

振幅値および位相値を示す入力情報に基づいて、前記 R F 電力増幅器のための R F 入力信号を生成するデジタル / R F 変調器であって、前記入力情報は、データサンプルのストリームを含む、デジタル / R F 変調器と、

制御信号に応答して、可変供給電圧を前記 R F 電力増幅器に提供する電圧制御ユニットであって、前記可変供給電圧は、複数の個別の電圧レベルから選択される、電圧制御ユニットと、

少なくとも部分的に、R F 伝送機によって伝送されるべきデータに基づいて、前記入力情報を前記デジタル / R F 変調器に提供し、かつ前記制御信号を前記電圧制御ユニットに提供するコントローラであって、前記コントローラは、前記 R F 電力増幅器のための電圧レベル変更に関する決定を行うように構成されており、前記決定は、少なくとも部分的に、個々のサンプルのための要求される瞬間 R F 出力および前記 R F 伝送機によって伝送されるべきデータを表す前記データサンプルのストリームに基づき、前記コントローラは、瞬間データサンプルのために前記 R F 電力増幅器のための個別の電圧レベルを選択するように構成されており、

前記個別の電圧レベルの選択は、少なくとも部分的に、

要求される R F 出力と、

前記デジタル / R F 変調器に提供される 1 つ以上の前のデータサンプルと、

前記デジタル / R F 変調器に提供される前記瞬間データサンプルと、

前記瞬間データサンプルの後の時点において前記デジタル / R F 変調器に提供される

べき 1 つ以上の後のデータサンプルと

に基づき、前記 1 つ以上の前のデータサンプル、前記瞬間データサンプル、および前記 1 つ以上の後のデータサンプルは、 N_w サンプル長のデータサンプルのウィンドウ内にある、コントローラと

を備えている、RF 電力増幅器システム。

【請求項 2】

前記コントローラは、前記 RF 電力増幅器システムの出力信号の中で前記伝送データの正確な表現を生成するために、前記デジタル / RF 変調器のための振幅および位相値と、前記 RF 電力増幅器のための電圧値とを選択するように構成されている、請求項 1 に記載の RF 電力増幅器システム。

【請求項 3】

前記電圧制御ユニットは、前記電力増幅器に印加される電圧信号をフィルタ処理する移行成形フィルタを含む、請求項 1 に記載の RF 電力増幅器システム。

【請求項 4】

前記コントローラは、最小数の電圧レベル移行によって電力増幅器動作の所望の効率を達成する方法で、前記電力増幅器のための電圧レベル変更決定を行うように構成されている、請求項 1 に記載の RF 電力増幅器システム。

【請求項 5】

前記コントローラは、既定の増幅器性能基準に基づいて、前記データサンプルのウィンドウの長さを経時的に適合させることが可能である、請求項 1 に記載の RF 電力増幅器システム。

【請求項 6】

現在のサンプルのための前記電力増幅器による使用のための電圧レベルを決定するために、前記コントローラは、

前記データサンプルのウィンドウ内の全てのサンプルが、所望の出力電力を達成するために、前のサンプルのために使用されたよりも低い電圧レベルを使用することができる場合、前記現在のサンプルとの使用のために、前記前のサンプルのために使用されたものよりも低い新しい電圧レベルを選択するように構成されている、請求項 1 に記載の RF 電力増幅器システム。

【請求項 7】

前記 RF 電力増幅器は、第 1 の RF 電力増幅器であり、

前記 RF 電力増幅器システムは、

少なくとも 1 つの追加の RF 電力増幅器と、

前記第 1 の RF 電力増幅器の出力信号と前記少なくとも 1 つの追加の RF 電力増幅器の出力信号とを組み合わせる結合器と

をさらに備えている、請求項 1 に記載の RF 電力増幅器システム。

【請求項 8】

電力増幅器を駆動するデジタル / 無線周波数 (RF) 変調器を有する RF 伝送機を動作させる方法であって、前記方法は、

前記 RF 伝送機から伝送されるべき伝送データを取得することと、

少なくとも部分的に、前記伝送データに基づいて、前記デジタル / RF 変調器に入力情報を提供することであって、前記入力情報は、前記デジタル / RF 変調器の RF 出力信号の振幅および位相を制御し、前記入力情報は、データサンプルのストリームを含む、ことと、

前記電力増幅器のための供給電圧を選択することであって、前記供給電圧は、複数の個別の電圧レベルから選択され、前記供給電圧は、少なくとも部分的に、前記データサンプルのストリームおよび前記伝送データに基づいて、前記 RF 電力増幅器のための電圧レベル変更に関する決定を行うことによって選択され、瞬間データサンプルのための個別の供給電圧レベルを選択することは、少なくとも部分的に、

要求される RF 出力と、

前記デジタル / R F 変調器に提供される 1 つ以上の前のデータサンプルと、
前記デジタル / R F 変調器に提供される前記瞬間データサンプルと、
前記瞬間データサンプルの後の時点において前記デジタル / R F 変調器に提供される
べき 1 つ以上の後のデータサンプルと

に基づき、前記 1 つ以上の前のデータサンプル、前記瞬間データサンプル、および前
記 1 つ以上の後のデータサンプルは、 N_w サンプル長のデータサンプルのウィンドウ内に
ある、ことと

を含む、方法。

【請求項 9】

前記電力増幅器のための供給電圧を選択することは、

前記サンプルのウィンドウ内の全てのサンプルが、所望の出力電力を達成するために、
前のサンプルよりも低い電圧レベルを使用することができる場合、前記ウィンドウ内の全
てのサンプルのために所望の瞬間出力電力レベルを生成することが可能である最低の新し
い電圧レベルを選択することを含む前記前のサンプルのために使用されたものよりも低い
新しい電圧レベルを選択することを含む、請求項 8 に記載の方法。

【請求項 10】

前記電力増幅器のための供給電圧を選択することは、

前記サンプルのウィンドウ内の全てのサンプルが、前記所望の出力電力を達成するた
めに、前記前のサンプルよりも低い電圧レベルを使用できない場合、

前記前のサンプルを支持するために使用された電圧レベルが、現在のサンプルとの使
用のために十分である場合、前記現在のサンプルのために、前記前のサンプルを支持す
るために使用された前記電圧レベルを使用することを継続することと、

前記前のサンプルを支持するために使用された前記電圧レベルが、前記現在のサンプ
ルとの使用のために十分ではない場合、前記現在のサンプルとの使用のために十分である
新しい電圧レベルを選択することと

をさらに含む、請求項 9 に記載の方法。