

【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 29 年 12 月 28 日 (2017.12.28)

【公表番号】特表 2017-511007 (P2017-511007A)

【公表日】平成 29 年 4 月 13 日 (2017.4.13)

【年通号数】公開・登録公報 2017-015

【出願番号】特願 2016-541146 (P2016-541146)

【国際特許分類】

H 0 4 L 27/01 (2006.01)

H 0 4 J 99/00 (2009.01)

H 0 4 L 27/26 (2006.01)

H 0 4 B 17/29 (2015.01)

H 0 4 B 1/26 (2006.01)

【 F I 】

H 0 4 L 27/01

H 0 4 J 15/00

H 0 4 L 27/26 4 0 0

H 0 4 B 17/29 4 0 0

H 0 4 B 1/26 Z

【手続補正書】

【提出日】平成 29 年 11 月 16 日 (2017.11.16)

【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】

同相 - 直交 ( I - Q ) 不均衡較正のための方法であって、  
一定値を備える信号を第 1 のシステム中の第 1 の送信機によって送信することと、  
第 2 のシステム中の第 2 の受信機において前記信号を受信することと、  
前記受信された信号に基づいて前記第 2 の受信機についての I - Q 不均衡を推定することと

とを備え、

前記第 1 のシステムおよび前記第 2 のシステムは、同一のワイヤレス通信デバイスに含まれていて、

前記第 1 のシステムと前記第 2 のシステムとは、異なるタイプのワイヤレスシステムである、

方法。

【請求項 2】

前記 I - Q 不均衡を推定することは、  
同相ブランチ上および直交ブランチ上の電力を測定することと、  
前記同相ブランチと前記直交ブランチとの間の相互相関を測定することと  
を備える、請求項 1 に記載の方法。

【請求項 3】

前記 I - Q 不均衡を推定することは、さらに、  
前記同相ブランチ上の前記電力および前記直交ブランチ上の前記電力に基づいて、前記第 2 の受信機の利得不均衡を決定することと、

前記同相ブランチと前記直交ブランチとの間の前記相互相関、および前記同相ブランチ上の前記電力に基づいて、前記第2の受信機の位相不均衡を決定することとを備える、請求項2に記載の方法。

【請求項4】

前記第1のシステム中の第1の合成器を第1の周波数に設定することと、  
前記第2のシステム中の第2の合成器を第2の周波数に設定することと  
をさらに備え、

前記第1の周波数と前記第2の周波数とは、第3の周波数だけ異なる、  
請求項1に記載の方法。

【請求項5】

前記第1の周波数および前記第2の周波数は、前記第2の受信機についての有効帯域幅範囲内にある、請求項4に記載の方法。

【請求項6】

前記第2のシステム中の第2の送信機によってデジタルトーンを送信することと、  
前記第2のシステム中の前記第2の受信機において前記デジタルトーンを受信することと、

前記受信されたデジタルトーンに基づいて前記第2のシステム中の前記第2の送信機についての前記I - Q不均衡を推定することと  
をさらに備える、請求項1に記載の方法。

【請求項7】

前記第1のシステムは、Wi-Fiシステム、Bluetoothシステム、またはロングタームエボリューションシステムであり、

前記第2のシステムは、Wi-Fiシステム、Bluetoothシステム、またはロングタームエボリューションシステムである、

請求項1に記載の方法。

【請求項8】

前記信号は、さらに、第1の一定値に設定された同相成分と、第2の一定値に設定された直交成分とを備える、請求項1に記載の方法。

【請求項9】

前記第1のシステムおよび前記第2のシステムは、結合型システムオンチップ上にある、請求項1に記載の方法。

【請求項10】

同相 - 直交 (I - Q) 不均衡較正のために構成されたワイヤレス通信デバイスであって、  
一定値を備える信号を第1のシステム中の第1の送信機によって送信するための手段と

第2のシステム中の第2の受信機において前記信号を受信するための手段と、  
前記受信された信号に基づいて前記第2の受信機についてのI - Q不均衡を推定するための手段と

を備え、

前記第1のシステムと前記第2のシステムとは、異なるタイプのワイヤレスシステムである、

ワイヤレス通信デバイス。

【請求項11】

前記I - Q不均衡を推定するための前記手段は、

同相ブランチ上および直交ブランチ上の電力を測定するための手段と、

前記同相ブランチと前記直交ブランチとの間の相互相関を測定するための手段と  
を備える、請求項10に記載のワイヤレス通信デバイス。

【請求項12】

前記I - Q不均衡を推定するための前記手段は、さらに、

前記同相ブランチ上の前記電力および前記直交ブランチ上の前記電力に基づいて、前記第2の受信機の利得不均衡を決定するための手段と、

前記同相ブランチと前記直交ブランチとの間の前記相互相関、および前記同相ブランチ上の前記電力に基づいて、前記第2の受信機の位相不均衡を決定するための手段とを備える、請求項11に記載のワイヤレス通信デバイス。

【請求項13】

前記第1のシステム中の第1の合成器を第1の周波数に設定するための手段と、前記第2のシステム中の第2の合成器を第2の周波数に設定するための手段とをさらに備え、

前記第1の周波数と前記第2の周波数とは、第3の周波数だけ異なる、請求項10に記載のワイヤレス通信デバイス。

【請求項14】

前記第2のシステム中の第2の送信機によってデジタルトーンを送信するための手段と、  
前記第2のシステム中の前記第2の受信機において前記デジタルトーンを受信するための手段と、

前記受信されたデジタルトーンに基づいて前記第2のシステム中の前記第2の送信機についての前記I - Q不均衡を推定するための手段とをさらに備える、請求項10に記載のワイヤレス通信デバイス。

【請求項15】

請求項1乃至請求項9のいずれか1項に記載の方法を実装するための命令を備えるコンピュータプログラム製品。

【手続補正2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0157

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0157】

[00154] 請求項は、上に例示された厳密な構成およびコンポーネントに限定されないことを理解されたい。特許請求の範囲を逸脱することなく、本明細書に記載のシステム、方法、および装置の、配置、動作、および詳細に、様々な修正、変更、および変形が加えられてもよい。

以下に、本願の出願当初の特許請求の範囲に記載された発明が付記される。

[C1] 同相 - 直交 (I - Q) 不均衡較正のための方法であって、一定値を備える信号を第1のシステム中の第1の送信機によって送信することと、第2のシステム中の第2の受信機において前記信号を受信することと、前記受信された信号に基づいて前記第2の受信機についてのI - Q不均衡を推定することとを備える方法。

[C2] 前記I - Q不均衡を推定することは、同相ブランチ上および直交ブランチ上の電力を測定することと、前記同相ブランチと前記直交ブランチとの間の相互相関を測定することとを備える、C1に記載の方法。

[C3] 前記I - Q不均衡を推定することは、さらに、前記同相ブランチ上の前記電力および前記直交ブランチ上の前記電力に基づいて、前記第2の受信機の利得不均衡を決定することと、前記同相ブランチと前記直交ブランチとの間の前記相互相関、および前記同相ブランチ上の前記電力に基づいて、前記第2の受信機の位相不均衡を決定することとを備える、C2に記載の方法。

[C4] 前記第1のシステム中の第1の合成器を第1の周波数に設定することと、前記第2のシステム中の第2の合成器を第2の周波数に設定することとをさらに備え、前記第1の周波数と前記第2の周波数とは、第3の周波数だけ異なる、C1に記載の方法。

[C5] 前記第1の周波数および前記第2の周波数は、前記第2の受信機についての有効帯域幅範囲内にある、C4に記載の方法。

[ C 6 ] 前記第 2 のシステム中の第 2 の送信機によってデジタルトーンを送信することと、前記第 2 のシステム中の前記第 2 の受信機において前記デジタルトーンを受信することと、前記受信されたデジタルトーンに基づいて前記第 2 のシステム中の前記第 2 の送信機についての前記 I - Q 不均衡を推定することとをさらに備える、C 1 に記載の方法。

[ C 7 ] 前記第 1 のシステムは、Wi-Fi システム、Bluetooth システム、またはロングタームエボリューションシステムであり、前記第 2 のシステムは、Wi-Fi システム、Bluetooth システム、またはロングタームエボリューションシステムである、C 1 に記載の方法。

[ C 8 ] 前記第 1 のシステムと前記第 2 のシステムとは、異なるタイプのワイヤレスシステムである、C 7 に記載の方法。

[ C 9 ] 前記信号は、さらに、第 1 の一定値に設定された同相成分と、第 2 の一定値に設定された直交成分とを備える、C 1 に記載の方法。

[ C 10 ] 前記第 1 のシステムおよび前記第 2 のシステムは、結合型システムオンチップ上にある、C 1 に記載の方法。

[ C 11 ] 同相 - 直交 ( I - Q ) 不均衡較正のために構成されたワイヤレス通信デバイスであって、プロセッサと、前記プロセッサと電子通信状態にあるメモリと、前記メモリに記憶された命令とを備え、前記命令は、一定値を備える信号を第 1 のシステム中の第 1 の送信機によって送信し、第 2 のシステム中の第 2 の受信機において前記信号を受信し、前記受信された信号に基づいて前記第 2 の受信機についての I - Q 不均衡を推定するために前記プロセッサによって実行可能である、ワイヤレス通信デバイス。

[ C 12 ] 前記 I - Q 不均衡を推定するために実行可能な前記命令は、同相ブランチ上および直交ブランチ上の電力を測定し、前記同相ブランチと前記直交ブランチとの間の相互相関を測定するために実行可能な命令を備える、C 11 に記載のワイヤレス通信デバイス。

[ C 13 ] 前記 I - Q 不均衡を推定するために実行可能な前記命令は、さらに、前記同相ブランチ上の前記電力および前記直交ブランチ上の前記電力に基づいて、前記第 2 の受信機の利得不均衡を決定し、前記同相ブランチと前記直交ブランチとの間の前記相互相関、および前記同相ブランチ上の前記電力に基づいて、前記第 2 の受信機の位相不均衡を決定するために実行可能な命令を備える、C 12 に記載のワイヤレス通信デバイス。

[ C 14 ] 前記命令は、さらに、前記第 1 のシステム中の第 1 の合成器を第 1 の周波数に設定し、前記第 2 のシステム中の第 2 の合成器を第 2 の周波数に設定するために実行可能であり、前記第 1 の周波数と前記第 2 の周波数とは、第 3 の周波数だけ異なる、C 11 に記載のワイヤレス通信デバイス。

[ C 15 ] 前記第 1 の周波数および前記第 2 の周波数は、前記第 2 の受信機についての有効帯域幅範囲内にある、C 14 に記載のワイヤレス通信デバイス。

[ C 16 ] 前記命令は、さらに、前記第 2 のシステム中の第 2 の送信機によってデジタルトーンを送信し、前記第 2 のシステム中の前記第 2 の受信機において前記デジタルトーンを受信し、前記受信されたデジタルトーンに基づいて前記第 2 のシステム中の前記第 2 の送信機についての前記 I - Q 不均衡を推定するために実行可能である、C 11 に記載のワイヤレス通信デバイス。

[ C 17 ] 前記第 1 のシステムは、Wi-Fi システム、Bluetooth システム、またはロングタームエボリューションシステムであり、前記第 2 のシステムは、Wi-Fi システム、Bluetooth システム、またはロングタームエボリューションシステムである、C 11 に記載のワイヤレス通信デバイス。

[ C 18 ] 前記第 1 のシステムと前記第 2 のシステムとは、異なるタイプのワイヤレスシステムである、C 17 に記載のワイヤレス通信デバイス。

[ C 19 ] 前記信号は、さらに、第 1 の一定値に設定された同相成分と、第 2 の一定値に設定された直交成分とを備える、C 11 に記載のワイヤレス通信デバイス。

[ C 20 ] 前記第 1 のシステムおよび前記第 2 のシステムは、結合型システムオンチップ上にある、C 11 に記載のワイヤレス通信デバイス。

[ C 2 1 ] 同相 - 直交 ( I - Q ) 不均衡較正のために構成されたワイヤレス通信デバイスであって、一定値を備える信号を第 1 のシステム中の第 1 の送信機によって送信するための手段と、第 2 のシステム中の第 2 の受信機において前記信号を受信するための手段と、前記受信された信号に基づいて前記第 2 の受信機についての I - Q 不均衡を推定するための手段とを備える、ワイヤレス通信デバイス。

[ C 2 2 ] 前記 I - Q 不均衡を推定するための前記手段は、同相ブランチ上および直交ブランチ上の電力を測定するための手段と、前記同相ブランチと前記直交ブランチとの間の相互相関を測定するための手段とを備える、C 2 1 に記載のワイヤレス通信デバイス。

[ C 2 3 ] 前記 I - Q 不均衡を推定するための前記手段は、さらに、前記同相ブランチ上の前記電力および前記直交ブランチ上の前記電力に基づいて、前記第 2 の受信機の利得不均衡を決定するための手段と、前記同相ブランチと前記直交ブランチとの間の前記相互相関、および前記同相ブランチ上の前記電力に基づいて、前記第 2 の受信機の位相不均衡を決定するための手段とを備える、C 2 2 に記載のワイヤレス通信デバイス。

[ C 2 4 ] 前記第 1 のシステム中の第 1 の合成器を第 1 の周波数に設定するための手段と、前記第 2 のシステム中の第 2 の合成器を第 2 の周波数に設定するための手段とをさらに備え、前記第 1 の周波数と前記第 2 の周波数とは、第 3 の周波数だけ異なる、C 2 1 に記載のワイヤレス通信デバイス。

[ C 2 5 ] 前記第 2 のシステム中の第 2 の送信機によってデジタルトーンを送信するための手段と、前記第 2 のシステム中の前記第 2 の受信機において前記デジタルトーンを受信するための手段と、前記受信されたデジタルトーンに基づいて前記第 2 のシステム中の前記第 2 の送信機についての前記 I - Q 不均衡を推定するための手段とをさらに備える、C 2 1 に記載のワイヤレス通信デバイス。

[ C 2 6 ] 同相 - 直交 ( I - Q ) 不均衡較正のためのコンピュータプログラム製品であって、命令を有する非一時的なコンピュータ可読媒体を備え、前記命令は、ワイヤレス通信デバイスに、一定値を備える信号を第 1 のシステム中の第 1 の送信機によって送信させるためのコードと、前記ワイヤレス通信デバイスに、第 2 のシステム中の第 2 の受信機において前記信号を受信させるためのコードと、前記ワイヤレス通信デバイスに、前記受信された信号に基づいて前記第 2 の受信機についての I - Q 不均衡を推定させるためのコードとを備える、コンピュータプログラム製品。

[ C 2 7 ] 前記ワイヤレス通信デバイスに、前記 I - Q 不均衡を推定させるための前記コードは、前記ワイヤレス通信デバイスに、同相ブランチ上および直交ブランチ上の電力を測定させるためのコードと、前記ワイヤレス通信デバイスに、前記同相ブランチと前記直交ブランチとの間の相互相関を測定させるためのコードとを備える、C 2 6 に記載のコンピュータプログラム製品。

[ C 2 8 ] 前記ワイヤレス通信デバイスに、前記 I - Q 不均衡を推定させるための前記コードは、さらに、前記ワイヤレス通信デバイスに、前記同相ブランチ上の前記電力および前記直交ブランチ上の前記電力に基づいて、前記第 2 の受信機の利得不均衡を決定させるためのコードと、前記ワイヤレス通信デバイスに、前記同相ブランチと前記直交ブランチとの間の前記相互相関、および前記同相ブランチ上の前記電力に基づいて、前記第 2 の受信機の位相不均衡を決定させるためのコードとを備える、C 2 7 に記載のコンピュータプログラム製品。

[ C 2 9 ] 前記ワイヤレス通信デバイスに、前記第 1 のシステム中の第 1 の合成器を第 1 の周波数に設定させるためのコードと、前記ワイヤレス通信デバイスに、前記第 2 のシステム中の第 2 の合成器を第 2 の周波数に設定させるためのコードとをさらに備え、前記第 1 の周波数と前記第 2 の周波数とは、第 3 の周波数だけ異なる、C 2 6 に記載のコンピュータプログラム製品。

[ C 3 0 ] 前記ワイヤレス通信デバイスに、前記第 2 のシステム中の第 2 の送信機によってデジタルトーンを送信させるためのコードと、前記ワイヤレス通信デバイスに、前記第 2 のシステム中の前記第 2 の受信機において前記デジタルトーンを受信させるためのコードと、前記ワイヤレス通信デバイスに、前記受信されたデジタルトーンに基づいて前記

第 2 のシステム中の前記第 2 の送信機についての前記 I - Q 不均衡を推定させるためのコードとをさらに備える、C 2 6 に記載のコンピュータプログラム製品。