

【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 3 月 2 日 (2017.3.2)

【公表番号】特表 2016-536818 (P2016-536818A)  
 【公表日】平成 28 年 11 月 24 日 (2016.11.24)  
 【年通号数】公開・登録公報 2016-065  
 【出願番号】特願 2016-515464 (P2016-515464)  
 【国際特許分類】

H 0 4 B 1/38 (2015.01)

H 0 4 B 7/04 (2017.01)

【F I】

H 0 4 B 1/38

H 0 4 B 7/04

【手続補正書】

【提出日】平成 29 年 1 月 30 日 (2017.1.30)

【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】

複数の第 1 の無線周波数 (R F) モジュールと、各々が、第 1 の中間周波数 (I F) 信号を生成するために R F 信号を処理するように構成され、ここにおいて、前記複数の第 1 の R F モジュールが、前記第 1 の I F 信号、局部発振器 (L O) 信号または制御信号のうちの少なくとも 1 つを搬送するための伝送線路を備える第 1 のインターフェースを介して互いに結合された、

ベースバンドモジュールであって、

前記第 1 の I F 信号、前記 L O 信号、および前記制御信号を処理することと、

第 2 の I F 信号を生成することと、

第 2 のインターフェースを介して前記第 1 の R F モジュールのうちの 1 つに前記第 2 の I F 信号、前記 L O 信号、および前記制御信号を与えることと

を行うように構成されたベースバンドモジュールと

を備える、装置。

【請求項 2】

少なくとも 1 つの第 2 の R F モジュールをさらに備え、前記ベースバンドモジュールと前記第 2 の R F モジュールとが単一の集積回路 (I C) として作製された、請求項 1 に記載の装置。

【請求項 3】

前記第 1 および第 2 の R F 信号が少なくとも 60 GHz 周波数帯域にある信号を備える、請求項 1 に記載の装置。

【請求項 4】

前記制御信号が、前記第 1 の R F モジュールのうちの 1 つまたは複数によって、アクティブアンテナのスイッチング、アクティブアンテナを用いるビームフォーミング、またはアクティブアンテナの利得の制御のうちの少なくとも 1 つを制御するように構成された、請求項 1 に記載の装置。

【請求項 5】

前記ベースバンドモジュールがまた、第 3 のインターフェースを介して前記第 2 の R F

モジュールに前記 L O 信号または前記制御信号のうちの少なくとも 1 つを与えるように構成された、請求項 4 に記載の装置。

【請求項 6】

前記複数の前記第 1 の R F モジュールが単一の R F 集積回路 ( R F I C ) として作製された、請求項 1 に記載の装置。

【請求項 7】

前記第 1 の R F モジュールのうちの少なくともいくつか、前記第 1 の R F モジュールのうちの別の 1 つにマルチプレクスされた信号を転送するように構成された、請求項 1 に記載の装置。

【請求項 8】

前記マルチプレクスされた信号が、前記ベースバンドモジュールによって生成された前記第 2 の I F 信号、または前記制御信号のうちの少なくとも 1 つを備える、請求項 7 に記載の装置。

【請求項 9】

前記マルチプレクスされた信号が前記第 1 の I F 信号のうちの少なくとも 1 つを備える、請求項 7 に記載の装置。

【請求項 10】

前記ベースバンドモジュールが、拡大モードまたはダイバーシティモードのうちの少なくとも 1 つを備える動作モードで前記第 1 の R F モジュールを動作させるように構成され、ここにおいて、前記ダイバーシティモードでは、各第 1 の R F モジュールがそれぞれのアンテナアレイを独立して制御するように構成され、前記拡大モードでは、前記複数の第 1 の R F モジュールのすべてが、複数のアンテナアレイを単一のアンテナアレイとして働くように制御するように構成された、請求項 1 に記載の装置。

【請求項 11】

前記ベースバンドモジュールが、  
前記ベースバンドモジュールから前記 L O 信号および前記制御信号を受信するように構成されたマスタ R F モジュール、  
別の R F モジュールに前記 L O 信号および前記制御信号を転送するように構成された中間スレーブ R F モジュール、または  
別の R F モジュールから前記 L O 信号および前記制御信号を受信するように構成されたエンドスレーブ R F モジュール  
のうちの少なくとも 1 つとして前記第 1 の R F モジュールの各々を動作させるように構成された、請求項 1 に記載の装置。

【請求項 12】

複数のアンテナアレイをさらに備え、ここにおいて、前記第 1 の R F モジュールの各々が、前記第 1 の I F 信号を生成するために、前記アンテナアレイの対応する 1 つから受信された R F 信号を処理するように構成された、  
請求項 1 に記載の装置。

【請求項 13】

前記第 1 の R F モジュールの各々が単一の集積回路 ( I C ) 中に組み込まれ、前記複数のアンテナアレイがプリント回路板 ( P C B ) 上に印刷され、ここにおいて、前記 I C が前記 P C B 上に取り付けられた、請求項 12 に記載の装置。

【請求項 14】

前記ベースバンドモジュールが前記装置の第 1 の面にあり、  
前記第 1 の R F モジュールのうちの少なくとも 1 つが前記装置の第 2 の面にある、請求項 12 に記載の装置。

【請求項 15】

前記装置がラップトップコンピュータとして構成され、  
前記第 1 の面が前記ラップトップコンピュータのベース面を備え、  
前記第 2 の面が前記ラップトップコンピュータの蓋面を備える、

請求項 14 に記載の装置。

【請求項 16】

前記ベースバンドモジュール、および前記第 1 の RF モジュールのうちの少なくとも 1 つが前記装置の同じ面の異なる側にある、

請求項 1 に記載の装置。

【請求項 17】

前記複数の第 1 の RF モジュールのうちの少なくとも 1 つに結合された 1 つまたは複数のアンテナをさらに備え、前記装置がタブレットまたはモバイルフォンとして構成された、請求項 16 に記載の装置。

【請求項 18】

少なくとも 1 つのプロセッサであって、

局部発振器 (LO) 信号を生成することと、

制御信号を生成することと、

複数の第 1 の RF モジュールに与えられるべき 1 つまたは複数の第 1 の中間周波数 (IF) 信号を生成することと、

第 2 の RF モジュールに与えられるべき 1 つまたは複数の第 2 の IF 信号を生成することと

を行うように構成された少なくとも 1 つのプロセッサと、

前記複数の第 1 の RF モジュールに前記 1 つまたは複数の第 1 の (IF) 信号、前記 LO 信号、および前記制御信号を与えるように構成された第 1 のインターフェースと

を備える、装置。

【請求項 19】

前記制御信号が、前記第 1 の RF モジュールのうちの 1 つまたは複数によって、アクティブアンテナのスイッチング、アクティブアンテナを用いるビームフォーミング、またはアクティブアンテナの利得の制御のうちの少なくとも 1 つを制御するように構成された、請求項 18 に記載の装置。

【請求項 20】

前記第 2 の RF モジュールに前記 LO 信号および前記制御信号を与えるように構成された第 2 のインターフェースをさらに備える、請求項 18 に記載の装置。

【請求項 21】

無線周波数 (RF) 信号を処理するための複数の第 1 の手段と、RF 信号を処理するための各第 1 の手段が、第 1 の中間周波数 (IF) 信号を生成するために RF 信号を処理するように構成され、ここにおいて、RF 信号を処理するための前記複数の第 1 の手段が、前記第 1 の IF 信号、局部発振器 (LO) 信号または制御信号のうちの少なくとも 1 つを搬送するための伝送線路を備える第 1 のインターフェースを介して互いに結合された、

前記第 1 の IF 信号、前記 LO 信号、および前記制御信号を処理するための手段と、ここにおいて、前記第 1 の IF 信号、前記 LO 信号、および前記制御信号を処理するための前記手段が、第 2 の IF 信号を生成することと、第 2 のインターフェースを介して前記 RF 信号を処理するための前記第 1 の手段のうちの 1 つに前記第 2 の IF 信号、前記 LO 信号、および前記制御信号を与えることと、を行うように構成された、  
を備える、装置。

【請求項 22】

RF 信号を処理するための少なくとも 1 つの第 2 の手段をさらに備え、前記第 1 の IF 信号、前記 LO 信号、および前記制御信号を処理するための前記手段と RF 信号を処理するための前記第 2 の手段とが単一の集積回路 (IC) として作製された、

請求項 21 に記載の装置。

【請求項 23】

前記 RF 信号が少なくとも 60 GHz 周波数帯域にある信号を備える、請求項 21 に記載の装置。

【請求項 24】

前記制御信号が、R F 信号を処理するための前記第 1 の手段のうちの 1 つまたは複数によって、アクティブアンテナのスイッチング、アクティブアンテナを用いるビームフォーミング、またはアクティブアンテナの利得の制御のうちの少なくとも 1 つを制御するように構成された、請求項 2 1 に記載の装置。

【請求項 2 5】

前記第 1 の I F 信号、前記 L O 信号、および前記制御信号を処理するための前記手段がまた、第 3 のインターフェースを介して R F 信号を処理するための前記第 2 の手段に前記 L O 信号および前記制御信号のうちの少なくとも 1 つを与えるように構成された、請求項 2 4 に記載の装置。

【請求項 2 6】

R F 信号を処理するための前記複数の前記第 1 の手段が単一の R F 集積回路 ( R F I C ) として作製された、請求項 2 1 に記載の装置。

【請求項 2 7】

R F 信号を処理するための前記第 1 の手段のうちの少なくともいくつかは、R F 信号を処理するための前記第 1 の手段のうちの別の 1 つにマルチプレクスされた信号を転送するように構成された、請求項 2 1 に記載の装置。

【請求項 2 8】

L O 信号を生成することと、

制御信号を生成することと、

R F 信号を処理するための複数の第 1 の手段に与えられるべき 1 つまたは複数の第 1 の中間周波数 ( I F ) 信号を生成することと、

R F 信号を処理するための第 2 の手段に与えられるべき 1 つまたは複数の第 2 の I F 信号を生成することと

を行うための手段と、

R F 信号を処理するための前記複数の第 1 の手段に前記第 1 の中間周波数 ( I F ) 信号、前記 L O 信号、および前記制御信号を与えるための第 1 の手段と  
を備える、装置。

【請求項 2 9】

前記複数の第 1 の R F モジュールと前記少なくとも 1 つの第 2 の R F モジュールとに結合された複数のアンテナをさらに備え、ここにおいて、前記装置は、コンピューティングデバイスとして構成された、請求項 1 8 に記載の装置。

【請求項 3 0】

前記複数の第 1 の R F モジュールと前記第 2 の R F モジュールとに結合された複数のアンテナをさらに備え、ここにおいて、前記装置は、コンピューティングデバイスとして構成された、請求項 2 1 に記載の装置。