

【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30年11月29日(2018.11.29)

【公表番号】特表2017-536779(P2017-536779A)

【公表日】平成29年12月7日(2017.12.7)

【年通号数】公開・登録公報2017-047

【出願番号】特願2017-529791(P2017-529791)

【国際特許分類】

H 03 F 3/195 (2006.01)

【F I】

H 03 F 3/195

【手続補正書】

【提出日】平成30年10月18日(2018.10.18)

【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】

增幅器と、

前記增幅器の入力に結合された第1のインダクタと、

前記第1のインダクタに誘導結合されかつ第1の供給ノードに前記增幅器を結合する第2のインダクタと、

前記第1のインダクタと前記第2のインダクタとに誘導結合されかつ第2の供給ノードに前記增幅器を結合する第3のインダクタと、

を備える装置。

【請求項2】

前記第1のインダクタは、前記增幅器の前記入力に接続され、前記第2のインダクタは、前記第1の供給ノードに前記增幅器を接続する第2のデジネレイティブインダクタであり、前記第3のインダクタは、前記第2の供給ノードに前記增幅器を接続する第3のデジネレイティブインダクタである、請求項1に記載の装置。

【請求項3】

前記第2のインダクタおよび前記第3のインダクタの両方が、インダクタ係数によって前記第1のインダクタに誘導結合される、請求項1に記載の装置。

【請求項4】

前記インダクタ係数の値は、前記增幅器のインピーダンスをチューニングするように修正される、請求項3に記載の装置。

【請求項5】

前記第1のインダクタは、シャントインダクタである、請求項1に記載の装置。

【請求項6】

前記第1の供給ノードは、電圧供給に対応し、前記第2の供給ノードは、接地に対応し、前記シャントインダクタの第1の端子は、接地に結合され、前記シャントインダクタの第2の端子は、前記增幅器の前記入力に結合される、請求項5に記載の装置。

【請求項7】

前記第1のインダクタは、直列に結合されたインダクタである、請求項1に記載の装置。

【請求項8】

前記直列に結合されたインダクタの負端子は、前記増幅器の前記入力に結合され、前記直列に結合されたインダクタの第1の端子は、入力信号を受信するように結合される、請求項7に記載の装置。

【請求項9】

第2の増幅器をさらに備える、請求項1に記載の装置。

【請求項10】

前記増幅器は、第1の低雑音増幅器(LNA)を備え、前記第2の増幅器は、第2のLNAを備え、前記第1のLNAは、第1の周波数帯域における信号を増幅するように構成され、前記第2のLNAは、第2の周波数帯域における信号を増幅するように構成される、請求項9に記載の装置。

【請求項11】

前記第1の周波数帯域は、ロングタームエボリューション(LTE(登録商標))周波数帯域を備え、前記第2の周波数帯域は、極超短波帯域(UHB)を備える、請求項10に記載の装置。

【請求項12】

前記第2の増幅器は、第4のインダクタ、第5のインダクタ、および第6のインダクタを備える三重結合インダクタに結合され、

前記第1のLNAは、第1のスイッチを介して入力に結合され、前記第2のLNAは、第2のスイッチを介して前記入力に結合され、

前記第1のLNAは、第1のミキサに第1の変成器を介して結合され、前記第2のLNAは、第2のミキサに第2の変成器を介して結合される、請求項10に記載の装置。

【請求項13】

前記第1のインダクタ、前記第2のインダクタ、および前記第3のインダクタは、入れ子ループで配置される、請求項1に記載の装置。

【請求項14】

信号増幅の方法であって、前記方法は、

増幅器の入力において第1の信号を受信すること、ここで、前記入力は、第1のインダクタに結合される、と、

増幅された出力信号を供給するために、前記増幅器において前記第1の信号を増幅すること、ここで、前記増幅器は、前記第1のインダクタに誘導結合された第2のインダクタによって第1の供給ノードに結合され、前記増幅器は、前記第1のインダクタに誘導結合された第3のインダクタによって第2の供給ノードに結合される、と、

を備える、方法。

【請求項15】

第2の増幅器において第2の信号を増幅することをさらに備え、ここにおいて、前記第1の信号は、ロングタームエボリューション(LTE)周波数帯域信号を備え、前記第2の信号は、極超短波帯域(UHB)信号を備える、請求項14に記載の方法。

【手続補正2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0048

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0048】

[0055]開示された実施形態の以上の説明は、当業者が開示された実施形態を製造または使用することができるように提供されたものである。これらの実施形態へのさまざまな修正は、当業者には容易に明らかとなり、ここで定義した原理は、本開示の範囲から逸脱することなく他の実施形態に適用され得る。したがって、本開示は、ここに示された実施形態に限定されるようには意図されず、以下の特許請求の範囲によって定義される原理および新規な特徴と一致する最も広い範囲を与えられることとなる。

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を付記する。

## [ C 1 ]

増幅器と、

前記増幅器の入力に結合された第1のインダクタと、

前記第1のインダクタに誘導結合されかつ第1の供給ノードに前記増幅器を結合する第2のインダクタと、

前記第1のインダクタと前記第2のインダクタとに誘導結合されかつ第2の供給ノードに前記増幅器を結合する第3のインダクタと、

を備える装置。

## [ C 2 ]

前記第1のインダクタは、前記増幅器の前記入力に接続され、前記第2のインダクタは、前記第1の供給ノードに前記増幅器を接続する第2のデジエネレイティブインダクタであり、前記第3のインダクタは、前記第2の供給ノードに前記増幅器を接続する第3のデジエネレイティブインダクタである、C 1に記載の装置。

## [ C 3 ]

前記第2のインダクタおよび前記第3のインダクタの両方が、インダクタ係数によって前記第1のインダクタに誘導結合される、C 1に記載の装置。

## [ C 4 ]

前記インダクタ係数の値は、前記増幅器のインピーダンスをチューニングするように修正される、C 3に記載の装置。

## [ C 5 ]

前記第1のインダクタは、シャントインダクタである、C 1に記載の装置。

## [ C 6 ]

前記第1の供給ノードは、電圧供給に対応し、前記第2の供給ノードは、接地に対応し、前記シャントインダクタの第1の端子は、接地に結合され、前記シャントインダクタの第2の端子は、前記増幅器の前記入力に結合される、C 5に記載の装置。

## [ C 7 ]

前記第1のインダクタは、直列に結合されたインダクタである、C 1に記載の装置。

## [ C 8 ]

前記直列に結合されたインダクタの負端子は、前記増幅器の前記入力に結合され、前記直列に結合されたインダクタの第1の端子は、入力信号を受信するように結合される、C 7に記載の装置。

## [ C 9 ]

第2の増幅器をさらに備える、C 1に記載の装置。

## [ C 10 ]

前記増幅器は、第1の低雑音増幅器(LNA)を備え、前記第2の増幅器は、第2のLNAを備え、前記第1のLNAは、第1の周波数帯域における信号を増幅するように構成され、前記第2のLNAは、第2の周波数帯域における信号を増幅するように構成される、C 9に記載の装置。

## [ C 11 ]

前記第1の周波数帯域は、ロングタームエボリューション(LTE)周波数帯域を備え、前記第2の周波数帯域は、極超短波帯域(UHB)を備える、C 10に記載の装置。

## [ C 12 ]

前記第2の増幅器は、第4のインダクタ、第5のインダクタ、および第6のインダクタを備える三重結合インダクタに結合される、C 10に記載の装置。

## [ C 13 ]

前記第1のLNAは、第1のスイッチを介して入力に結合され、前記第2のLNAは、第2のスイッチを介して前記入力に結合される、C 12に記載の装置。

## [ C 14 ]

前記第1のLNAは、第1のミキサに第1の変成器を介して結合され、前記第2のLNAは、第2のミキサに第2の変成器を介して結合される、C 13に記載の装置。

[ C 1 5 ]

前記第1のインダクタ、前記第2のインダクタ、および前記第3のインダクタは、入れ子ループで配置される、C 1に記載の装置。

[ C 1 6 ]

信号増幅の方法であって、前記方法は、

増幅器の入力において第1の信号を受信すること、ここで、前記入力は、第1のインダクタに結合される、と、

増幅された出力信号を供給するために、前記増幅器において前記第1の信号を増幅すること、ここで、前記増幅器は、前記第1のインダクタに誘導結合された第2のインダクタによって第1の供給ノードに結合され、前記増幅器は、前記第1のインダクタに誘導結合された第3のインダクタによって第2の供給ノードに結合される、と、

を備える、方法。

[ C 1 7 ]

第2の増幅器において第2の信号を増幅することをさらに備え、ここにおいて、前記第1の信号は、ロングタームエボリューション（LTE）周波数帯域信号を備え、前記第2の信号は、極超短波帯域（UHB）信号を備える、C 1 6に記載の方法。

[ C 1 8 ]

増幅するための手段の入力において信号を増幅するための前記手段と、

第1の供給ノードに前記増幅するための手段を結合するための第1の手段と、

第2の供給ノードに前記増幅するための手段を結合するための第2の手段と、

前記増幅するための手段の前記入力においてインダクタンスを供給するための手段、ここで、前記インダクタンスを供給するための前記手段は、前記結合するための第1の手段と、前記結合するための第2の手段とに誘導結合される、と、

を備える装置。

[ C 1 9 ]

前記第1の供給ノードは、電圧供給に対応し、前記第2の供給ノードは、接地に対応する、C 1 8に記載の装置。

[ C 2 0 ]

第2の増幅するための手段をさらに備え、ここにおいて、前記増幅するための手段は、第1の低雑音増幅器（LNA）を含み、前記第2の増幅するための手段は、第2のLNAを含み、ここにおいて、前記第1のLNAは、第1の周波数帯域における信号を増幅し、前記第2のLNAは、第2の周波数帯域における信号を増幅する、C 1 8に記載の装置。