

【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 0 3 F 3/195 (2006.01)

【F I】

H 0 3 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】

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。

【請求項 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 のデジェ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 のデジェ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、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、前記増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 のデジェ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 のデジェ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 1 0]

前記増幅器は、第 1 の低雑音増幅器 (L N A) を備え、前記第 2 の増幅器は、第 2 の L N A を備え、前記第 1 の L N A 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 L N A 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 1 1]

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 (L T E) 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 (U H B) を備える、C 1 0 に記載の装置。

[C 1 2]

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 1 0 に記載の装置。

[C 1 3]

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

[C 1 4]

前記第 1 の L N A 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 L N A は、第 2 のミキサに第 2 の変成器を介して結合される、C 1 3 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。