

【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24年7月5日(2012.7.5)

【公開番号】特開2011-244459(P2011-244459A)

【公開日】平成23年12月1日(2011.12.1)

【年通号数】公開・登録公報2011-048

【出願番号】特願2011-113609(P2011-113609)

【国際特許分類】

H 03 F 1/26 (2006.01)

H 01 L 27/095 (2006.01)

H 01 L 21/338 (2006.01)

H 01 L 29/812 (2006.01)

H 01 L 29/778 (2006.01)

H 01 L 29/06 (2006.01)

H 01 L 21/822 (2006.01)

H 01 L 27/04 (2006.01)

H 03 F 3/68 (2006.01)

H 03 F 3/60 (2006.01)

【F I】

H 03 F 1/26

H 01 L 29/80 E

H 01 L 29/80 H

H 01 L 29/80 R

H 01 L 29/06 301 F

H 01 L 27/04 F

H 03 F 3/68 Z

H 03 F 3/60

【手続補正書】

【提出日】平成24年5月23日(2012.5.23)

【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】

基板と、

増幅すべき入力信号を受信する基板上の入力ポートと

入力ポートに結合された基板上の第一のIII族窒化物系トランジスタであって、入力信号に対する第一増幅段を提供するように構成される第一のIII族窒化物系トランジスタと、

第一のIII族窒化物系トランジスタに結合された基板上の第二のIII族窒化物系トランジスタであって、入力信号に対する第二増幅段を提供するように構成される第二のIII族窒化物系トランジスタと、

第二のIII族窒化物系トランジスタに結合された基板上の出力ポートを含むモノリック・マイクロ波集積回路の低雑音増幅器。

【請求項2】

請求項1記載のモノリック・マイクロ波集積回路の低雑音増幅器であって、第一及び

第二のIII族窒化物系トランジスタの少なくとも一つは、フィールド・プレートを含むモノリシック・マイクロ波集積回路の低雑音増幅器。

【請求項3】

請求項2記載のモノリシック・マイクロ波集積回路の低雑音増幅器であって、前記フィールド・プレートは、前記少なくとも一つのトランジスタのソース端子に電気的に接続されるモノリシック・マイクロ波集積回路の低雑音増幅器。

【請求項4】

請求項2記載のモノリシック・マイクロ波集積回路の低雑音増幅器であって、前記フィールド・プレートは、前記少なくとも一つのトランジスタのゲート端子に電気的に接続されるモノリシック・マイクロ波集積回路の低雑音増幅器。

【請求項5】

請求項2記載のモノリシック・マイクロ波集積回路の低雑音増幅器であって、前記フィールド・プレートは、第一のフィールド・プレートを含み、前記少なくとも一つのトランジスタは、さらに、第一のフィールド・プレートから電気的に分離された第二のフィールド・プレートを含むモノリシック・マイクロ波集積回路の低雑音増幅器。

【請求項6】

請求項5記載のモノリシック・マイクロ波集積回路の低雑音増幅器であって、第二のフィールド・プレートは、前記少なくとも一つのトランジスタのソース端子に電気的に接続されるモノリシック・マイクロ波集積回路の低雑音増幅器。

【請求項7】

請求項1記載のモノリシック・マイクロ波集積回路の低雑音増幅器であって、第一及び第二のIII族窒化物系トランジスタは、III族窒化物系高電子移動度トランジスタを含むモノリシック・マイクロ波集積回路の低雑音増幅器。

【請求項8】

請求項1記載のモノリシック・マイクロ波集積回路の低雑音増幅器であって、さらに、入力ポートと第一のIII族窒化物系トランジスタとの間に結合された入力ネットワークと、

第一のIII族窒化物系トランジスタと第二のIII族窒化物系トランジスタとの間に結合された段間ネットワークと、

第二のIII族窒化物系トランジスタと出力ポートとの間に結合された出力ネットワークと、

を含むモノリシック・マイクロ波集積回路の低雑音増幅器。

【請求項9】

請求項1記載のモノリシック・マイクロ波集積回路の低雑音増幅器であって、さらに、第一のIII族窒化物系トランジスタのゲートに結合された第一のゲート・バイアス・ポートと、

第一のIII族窒化物系トランジスタのドレインに結合された第一のドレイン・バイアス・ポートと、

第二のIII族窒化物系トランジスタのゲートに結合された第二のゲート・バイアス・ポートと、

第二のIII族窒化物系トランジスタのドレインに結合された第二のドレイン・バイアス・ポートと、

を含むモノリシック・マイクロ波集積回路の低雑音増幅器。

【請求項10】

請求項1記載のモノリシック・マイクロ波集積回路の低雑音増幅器であって、第一のIII族窒化物系トランジスタは、約1mm未満のゲート・ペリフェリを有し、第二のIII族窒化物系トランジスタは、約1mmより大きなゲート・ペリフェリを有するモノリシック・マイクロ波集積回路の低雑音増幅器。

【請求項11】

請求項10記載のモノリシック・マイクロ波集積回路の低雑音増幅器であって、

第一のIII族窒化物系トランジスタは、約0.72mmのゲート・ペリフェリを有し、第二のIII族窒化物系トランジスタは、約1.2mmのゲート・ペリフェリを有するモノリシック・マイクロ波集積回路の低雑音増幅器。

【請求項12】

請求項1記載のモノリシック・マイクロ波集積回路の低雑音増幅器を含むパッケージであって、パッケージは0.5平方インチ(3.23平方センチメートル)以下の設置面積を有するパッケージ。

【請求項13】

2.6GHzから3.95GHzの範囲の周波数で、25dBmより大きい3次インターセプトを有するモノリシック・マイクロ波集積回路の低雑音増幅器。

【請求項14】

2.6GHzから3.95GHzの範囲の周波数で、3.0dB未満の雑音指数を有するモノリシック・マイクロ波集積回路の低雑音増幅器。

【請求項15】

入力信号に対する第一増幅段を提供するように構成された第一のIII族窒化物系トランジスタと、

第一のIII族窒化物系トランジスタに結合され、入力信号に対する第二増幅段を提供するように構成された第二のIII族窒化物系トランジスタと、

を含む低雑音増幅器。

【請求項16】

請求項15記載の低雑音増幅器であって、第一及び第二のIII族窒化物系トランジスタは、III族窒化物系高電子移動度トランジスタを含む低雑音増幅器。

【請求項17】

請求項15記載の低雑音増幅器であって、第一及び第二のIII族窒化物系トランジスタの少なくとも一つは、フィールド・プレートを含む低雑音増幅器。

【請求項18】

請求項17記載の低雑音増幅器であって、前記フィールド・プレートは、第一のフィールド・プレートを含み、前記少なくとも一つのトランジスタは、さらに、第一のフィールド・プレートから電気的に分離された第二のフィールド・プレートを含む低雑音増幅器。