

【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16年12月16日(2004.12.16)

【公開番号】特開2001-102881(P2001-102881A)

【公開日】平成13年4月13日(2001.4.13)

【出願番号】特願平11-275465

【国際特許分類第7版】

H 03 G 1/04

H 03 G 3/02

H 03 G 3/20

H 04 B 1/04

【F I】

H 03 G 1/04

H 03 G 3/02 Z

H 03 G 3/20 B

H 04 B 1/04 E

【手続補正書】

【提出日】平成16年1月8日(2004.1.8)

【手続補正1】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】特許請求の範囲

【補正方法】変更

【補正の内容】

【特許請求の範囲】

【請求項1】

入力端子と、

出力端子と、

コントロール端子と、

上記入力端子に接続された制御端子と、上記入力端子に供給された信号に応じた出力信号を出力する第1端子とを有する第1の半導体増幅素子と、

制御端子と、第1端子と、第2端子とを有し、上記第1の半導体増幅素子の第1端子と上記出力端子との間に設けられ、上記出力信号に応じた信号を出力する第2の半導体増幅素子と、

上記コントロール端子に接続され、上記コントロール端子に供給されるコントロール電圧に対して、特性が非線形のバイアスを上記第1の半導体増幅素子の制御端子に供給するバイアス回路とを有し、

上記第2の半導体増幅素子が動作した後上記第1の半導体増幅素子が動作するようにされていることを特徴とする高周波電力増幅モジュール。

【請求項2】

上記コントロール端子に接続され、上記コントロール端子に供給されるコントロール電圧に対して特性が非線形のバイアスを上記第2の半導体増幅素子の制御端子に供給するバイアス回路を有することを特徴とする請求項1に記載の高周波電力増幅モジュール。

【請求項3】

上記第1の半導体増幅素子の制御端子に供給される上記バイアスの特性が、上記コントロール電圧の変化に対して2段階に変化する非線形を示し、上記第2の半導体増幅素子の制御端子に供給されるバイアスの特性が、上記コントロール電圧の変化に対して1段階に変化または2段階に変化する非線形を示すことを特徴とする請求項2に記載の高周波電力増幅モジュール。

【請求項 4】

入力端子と、
出力端子と、
コントロール端子と、

上記入力端子からの信号を受ける制御端子と、上記入力端子からの信号に応じた信号を出力する第1端子とを有する第1の半導体増幅素子と、

上記第1の半導体増幅素子の第1端子から出力された信号に応じた信号を受ける制御端子と、上記出力端子に接続され、上記信号に従った信号を出力する第1端子とを有する第2の半導体増幅素子と、

上記コントロール端子に接続され、上記コントロール端子に供給されるコントロール電圧に対して特性が非線形のバイアスを上記第1の半導体増幅素子の制御端子に供給するバイアス回路と、

上記第1の半導体増幅素子と上記第2の半導体増幅素子との間に従属接続された、前段の半導体増幅素子の第1端子に接続された制御端子および後段の半導体増幅素子の制御端子に接続された第1端子とを有する少なくとも1つの第3の半導体増幅素子とを具備し、上記半導体増幅素子が、初段半導体増幅素子、中段半導体増幅素子および終段半導体増幅素子から形成された3段構成の増幅回路を構成し、

上記初段半導体増幅素子および上記終段半導体増幅素子に接続されるバイアス回路により供給されるバイアスの特性が、上記コントロール電圧の変化に対して2段階に変化する非線形であり、

上記中段半導体増幅素子に接続されるバイアス回路によって供給されるバイアスの特性が、上記コントロール電圧の変化に対して1段階に変化する非線形であることを特徴とする高周波電力増幅モジュール。

【請求項 5】

送信側出力段に高周波電力増幅モジュールを有する無線通信装置であって、

入力端子と、
出力端子と、
コントロール端子と、

上記入力端子に接続された制御端子と、上記入力端子に供給された信号に応じた出力信号を出力する第1端子とを有する第1の半導体増幅素子と、

制御端子と、第1端子と、第2端子とを有し、上記第1の半導体増幅素子の第1端子と上記出力端子との間に設けられ、上記出力信号に応じた信号を出力する第2の半導体増幅素子と、

上記コントロール端子に接続され、上記コントロール端子に供給されるコントロール電圧に対して、特性が非線形のバイアスを上記第1の半導体増幅素子の制御端子に供給するバイアス回路とを有し、

上記第2の半導体増幅素子が動作した後上記第1の半導体増幅素子が動作するようにされている上記高周波電力増幅モジュールを有することを特徴とする無線通信装置。

【請求項 6】

上記コントロール端子に接続され、上記コントロール端子に供給されるコントロール電圧に対して特性が非線形のバイアスを上記第2の半導体増幅素子の制御端子に供給するバイアス回路を有することを特徴とする請求項5に記載の無線通信装置。

【請求項 7】

上記第1の半導体増幅素子の制御端子に供給される前記バイアスの特性が、上記コントロール電圧の変化に対して2段階に変化する非線形であり、上記第2の半導体増幅素子の制御端子に供給されるバイアスの特性が、上記コントロール電圧の変化に対して1段階に変化または2段階に変化する非線形であることを特徴とする請求項6に記載の無線通信装置。

【請求項 8】

半導体増幅素子の従属接続によって形成される初段半導体増幅素子、中段半導体増幅素子

, 終段半導体増幅素子による3段構成の増幅回路と、

上記各半導体増幅素子の制御端子にコントロール電圧に対して特性が非線形のバイアスを供給するバイアス回路とを有し、

上記初段半導体増幅素子および終段半導体増幅素子に接続されるバイアス回路によって供給されるバイアスの特性が、上記コントロール電圧の変化に対して2段階に変化する非線形であり、

上記中段半導体増幅素子に接続されるバイアス回路によって供給されるバイアスの特性が、上記コントロール電圧の変化に対して1段階に変化する非線形であることを特徴とする無線通信装置。