

【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 17 年 4 月 7 日 (2005.4.7)

【公開番号】特開 2002-76791 (P2002-76791A)
 【公開日】平成 14 年 3 月 15 日 (2002.3.15)
 【出願番号】特願 2000-268368 (P2000-268368)

【国際特許分類第 7 版】

H 0 3 F 1/52
 H 0 3 F 1/30
 H 0 3 F 3/21
 H 0 3 F 3/24
 H 0 4 B 1/04
 H 0 4 B 1/40

【F I】

H 0 3 F 1/52 Z
 H 0 3 F 1/30 A
 H 0 3 F 3/21
 H 0 3 F 3/24
 H 0 4 B 1/04 N
 H 0 4 B 1/04 P
 H 0 4 B 1/40

【手続補正書】

【提出日】平成 16 年 4 月 26 日 (2004.4.26)

【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】

少なくとも増幅素子としてバイポーラトランジスタを含み、入力信号を増幅して出力する信号増幅部と、

該信号増幅部にアイドル電流を与えるバイアス回路と、

上記バイポーラトランジスタのベース電流が所定値を超えた場合、その超えた分の電流が前記バイアス回路から流れ込むように構成された保護回路とを具備してなり、

前記保護回路に前記ベース電流の前記所定値を超えた分が流れ込むことにより、前記信号増幅部の出力が所定値以下に制限され、

電源電圧の変化に伴い前記ベース電流の前記所定値が可変であり、

出力制御電圧を入力して電流に変換して電流源の出力電流を制御する電圧電流変換回路と、電源電圧を検出して電流に変換して出力する電源電圧検出回路と、該電源電圧検出回路

の出力電流を入力して電圧に変換し、該電圧が所定の電圧より大きい場合、それ以上の出力制御電圧の入力に対して前記電圧電流変換回路の出力電流がほぼ一定となるように前記電圧電流変換回路を制御する電流制御回路とを具備してなることを特徴とする電力増幅器モジュール。

【請求項 2】

請求項 1 において、

前記信号増幅部は整合回路を含んでなり、前記バイポーラトランジスタは電流ミラー回路の一部を構成していることを特徴とする電力増幅器モジュール。

【請求項 3】

請求項 1 において、

前記バイアス回路は電流源およびトランジスタを含んでなり、該トランジスタは前記電流源と直列に接続された他のトランジスタと共に電流ミラー回路を構成していることを特徴とする電力増幅器モジュール。

【請求項 4】

請求項 1 において、

前記保護回路は、第 1 のトランジスタと、該第 1 のトランジスタのベースに接続された第 1 の抵抗と、一方の端が前記第 1 のトランジスタのエミッタに接続され他方の端が前記第 1 の抵抗に接続された第 2 の抵抗と、前記第 1 のトランジスタのコレクタに接続された第 2 のトランジスタと、該第 2 のトランジスタと共に電流ミラー回路を構成し且つ前記バイアス回路に接続された第 3 のトランジスタとを含んでなることを特徴とする電力増幅器モジュール。

【請求項 5】

請求項 1 乃至 4 のいずれかにおいて、

前記増幅素子と並列に多段接続された電圧クリッピング用ダイオードを具備してなることを特徴とする電力増幅器モジュール。

【請求項 6】

請求項 1 乃至 5 のいずれかにおいて、

前記増幅素子は GaAs-HBT または SiGe-HBT で構成され、前記保護回路は Si-バイポーラトランジスタまたは SiGe-HBT を含んでなることを特徴とする電力増幅器モジュール。

【請求項 7】

請求項 1 乃至 5 のいずれかにおいて、

前記増幅素子および前記保護回路は SiGe-HBT または Si-バイポーラトランジスタで構成され、1 チップに集積化されていることを特徴とする電力増幅器モジュール。

【請求項 8】

請求項 1 乃至 7 のいずれかにおいて、

互いに直列接続された複数段の増幅素子を有し、少なくとも最終段増幅素子は上記保護回路によって保護されていることを特徴とする電力増幅器モジュール。

【請求項 9】

請求項 8 において、

前記最終段増幅素子は GaAs-HBT で構成され、初段または中段増幅素子の少なくとも一つは Si-MOSFET で構成されていることを特徴とする電力増幅器モジュール。

【請求項 10】

請求項 8 において、

前記最終段増幅素子は GaAs-HBT で構成され、初段増幅素子または保護回路の少なくとも一部は Si-MOSFET で構成されていることを特徴とする電力増幅器モジュール。

【請求項 11】

少なくとも増幅素子としてバイポーラトランジスタを含み、入力信号を増幅して出力する信号増幅部と、

該信号増幅部にアイドル電流を与えるバイアス回路と、

上記バイポーラトランジスタのベース電流が所定値を超えた場合、その超えた分の電流が前記バイアス回路から流れ込むように構成された保護回路とを有し、

前記保護回路に前記ベース電流の前記所定値を超えた分が流れ込むことにより、前記信号増幅部の出力が所定値以下に制限され、

電源電圧の変化に伴い前記ベース電流の前記所定値が可変であり、

出力制御電圧を入力して電流に変換して電流源の出力電流を制御する電圧電流変換回路と、電源電圧を検出して電流に変換して出力する電源電圧検出回路と、該電源電圧検出回路の出力電流を入力して電圧に変換し、該電圧が所定の電圧より大きい場合、それ以上の出力制御電圧の入力に対して前記電圧電流変換回路の出力電流がほぼ一定となるように前記

電圧電流変換回路を制御する電流制御回路とを有する電力増幅器モジュールを具備してなり、

音声信号を変調し、変調された音声信号を上記電力増幅器モジュールによって増幅し、増幅された信号をアンテナを介して出力することを特徴とする無線通信装置。

【請求項 1 2】

請求項 1 1 において、

アンテナと、受信フロントエンド部と、周波数シンセサイザと、音声処理部と、変復調器とを更に具備してなることを特徴とする無線通信装置。