

【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2区分

【発行日】平成28年8月4日(2016.8.4)

【公開番号】特開2016-103540(P2016-103540A)

【公開日】平成28年6月2日(2016.6.2)

【年通号数】公開・登録公報2016-034

【出願番号】特願2014-240327(P2014-240327)

【国際特許分類】

H 01 L 21/331 (2006.01)

H 01 L 29/737 (2006.01)

H 01 L 21/8222 (2006.01)

H 01 L 27/06 (2006.01)

H 01 L 21/60 (2006.01)

【F I】

H 01 L 29/72 H

H 01 L 27/06 1 0 1 D

H 01 L 21/60 3 2 1 X

H 01 L 21/60 3 1 1 S

【手続補正書】

【提出日】平成28年6月16日(2016.6.16)

【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】

複数の単位トランジスタを含むヘテロ接合バイポーラトランジスタと、

前記複数の単位トランジスタのエミッタと電気的に接続されたバンプと、

を備える化合物半導体装置であって、

前記複数の単位トランジスタが、第1の方向に配列され、

前記バンプが、前記複数の単位トランジスタのエミッタ上に、前記第1の方向に延伸して配置され、

複数の単位トランジスタは、前記バンプの前記第1の方向に延びる中心線から前記第1の方向と垂直な第2の方向における一方の側に配置されたエミッタを有する第1の単位トランジスタと、前記バンプの前記中心線から前記第2の方向における他方の側に配置されたエミッタを有する第2の単位トランジスタとを含む、化合物半導体装置。

【請求項2】

請求項1に記載の化合物半導体装置であって、

前記第1及び第2の単位トランジスタのそれぞれのエミッタは、一部が前記バンプに覆われておらず残りの部分が前記バンプで覆われている、

化合物半導体装置。

【請求項3】

請求項1又は2に記載の化合物半導体装置であって、

複数の前記第1の単位トランジスタ及び複数の前記第2の単位トランジスタを備え、

前記第1及び第2の単位トランジスタのエミッタが、前記バンプの前記中心線から前記一方の側と前記他方の側とに一つずつ交互に配置された、

化合物半導体装置。

【請求項 4】

請求項 1 又は 2 に記載の化合物半導体装置であって、
複数の前記第 1 の単位トランジスタ及び複数の前記第 2 の単位トランジスタを備え、
前記第 1 及び第 2 の単位トランジスタのエミッタが、前記バンプの前記中心線から前記
一方の側と前記他方の側とに複数個ずつ交互に配置された、
化合物半導体装置。

【請求項 5】

請求項 1 ~ 4 の何れか一項に記載の化合物半導体装置であって、
前記第 1 及び第 2 の単位トランジスタのエミッタが、前記バンプの前記中心線に重なら
ないように配置された、
化合物半導体装置。

【請求項 6】

請求項 1 ~ 5 の何れか一項に記載の化合物半導体装置であって、
前記第 1 の単位トランジスタのエミッタの前記第 2 の方向に延びる中心線が、前記第 2
の単位トランジスタのエミッタの前記第 2 の方向に延びる中心線と、前記第 2 の方向にお
いて重ならない、
化合物半導体装置。

【請求項 7】

請求項 3 に記載の化合物半導体装置であって、
前記第 1 及び第 2 の単位トランジスタのそれぞれのエミッタは、一部が前記バンプに覆
われておらず残りの部分が前記バンプで覆われており、
前記バンプの前記中心線と、前記第 1 の単位トランジスタの前記第 1 の方向に延びる中
心線との間隔、及び、前記バンプの前記中心線と、前記第 2 の単位トランジスタの前記第
1 の方向に延びる中心線との間隔が、10 μm 以上 30 μm 以下である、
化合物半導体装置。

【請求項 8】

請求項 7 に記載の化合物半導体装置であって、
前記第 1 及び第 2 の単位トランジスタのそれぞれのエミッタの前記一部の前記第 2 の方
向の長さが 0 μm 以上 12 . 5 μm 以下である、
化合物半導体装置。

【請求項 9】

請求項 1 ~ 8 の何れか一項に記載の化合物半導体装置を備える電力増幅モジュールであ
って、
前記ヘテロ接合バイポーラトランジスタは、無線周波数信号を増幅する増幅素子である
、
電力増幅モジュール。

【請求項 10】

請求項 9 に記載の電力増幅モジュールであって、
前記電力増幅モジュールは、複数段の増幅器を備え、
前記ヘテロ接合バイポーラトランジスタは、前記複数段の増幅器のうちの最終段の増幅
器における前記増幅素子である、
電力増幅モジュール。