

【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25年2月14日(2013.2.14)

【公開番号】特開2011-135006(P2011-135006A)

【公開日】平成23年7月7日(2011.7.7)

【年通号数】公開・登録公報2011-027

【出願番号】特願2009-295443(P2009-295443)

【国際特許分類】

H 01 S 1/02 (2006.01)

H 03 B 7/08 (2006.01)

【F I】

H 01 S 1/02

H 03 B 7/08

【手続補正書】

【提出日】平成24年12月19日(2012.12.19)

【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】

テラヘルツ波(30GHz以上30THz以下の周波数の電磁波)を発振させるための  
発振素子であって、

サブバンド間でのキャリアの遷移によりテラヘルツ波を発生させる活性層と、

前記活性層から発生されたテラヘルツ波を共振させるための共振部と、

前記活性層に歪を生じさせるための歪発生部と、

前記歪発生部を制御する制御部と、を備え

前記活性層に生じる歪に応じて該活性層の微分負性抵抗が変わることにより、前記共振部で共振されるテラヘルツの発振特性が変わる

ことを特徴とする発振素子。

【請求項2】

前記発振特性は、テラヘルツ波の周波数あるいはパワーであることを特徴とする請求項1に記載の発振素子。

【請求項3】

前記活性層は、少なくとも2種類の半導体のヘテロ接合により構成され、

前記歪発生部は、前記ヘテロ接合の界面の方向、あるいは該界面に対して略垂直な方向に、前記活性層に歪を生じさせることを特徴とする請求項1あるいは2に記載の発振素子。

【請求項4】

前記歪発生部は、たわみ可能に構成され、

前記活性層は、前記歪発生部によるたわみによって、該活性層の面内方向に歪む位置に配置されることを特徴とする請求項1乃至3のいずれか1項に記載の発振素子。

【請求項5】

前記歪発生部は、ピエゾ電界を発生可能に構成され、

前記活性層は、前記歪発生部により発生されるピエゾ電界によって、該活性層の面内方向に対して略垂直な方向に歪む位置に配置されることを特徴とする請求項1乃至3のいずれか1項に記載の発振素子。

**【請求項 6】**

前記歪発生部により前記活性層に歪を生じさせることで、該活性層における電子の有効質量を変えることを特徴とする請求項 1 乃至 5 のいずれか 1 項に記載の発振素子。

**【請求項 7】**

前記活性層は、共鳴トンネルダイオードであり、

前記共鳴トンネルダイオードに電圧を印加可能に構成され、前記共振部で共振されたテラヘルツ波を放射可能に構成されることを特徴とする請求項 1 乃至 6 のいずれか 1 項に記載の発振素子。

**【請求項 8】**

前記共振部は、前記共振されたテラヘルツ波を放射するための放射部を含むことを特徴とする請求項 7 に記載の発振素子。

**【請求項 9】**

前記活性層にバイアス電圧を入力するための電源を備え、

前記電源は、前記制御部に接続されていることを特徴とする請求項 1 乃至 8 のいずれか 1 項に記載の発振素子。

**【請求項 10】**

前記制御部は、前記活性層に入力する電圧と前記歪発生部とを制御することで、前記発振特性を制御することを特徴とする請求項 1 乃至 9 のいずれか 1 項に記載の発振素子。

**【手続補正 2】**

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0007

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0007】

本発明に係るテラヘルツ波を発振させるための発振素子は、テラヘルツ波 (30 GHz 以上 30 THz 以下の周波数の電磁波) を発振させるための発振素子であって、サブバンド間でのキャリアの遷移によりテラヘルツ波を発生させる活性層と、前記活性層から発生されたテラヘルツ波を共振させるための共振部と、前記活性層に歪を生じさせるための歪発生部と、前記歪発生部を制御する制御部と、を備え、前記活性層に生じる歪に応じて該活性層の微分負性抵抗が変わることにより、前記共振部で共振されるテラヘルツの発振特性が変わることを特徴とする。