

【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】令和 5 年 10 月 24 日(2023.10.24)

【公開番号】特開 2022-71982(P2022-71982A)
【公開日】令和 4 年 5 月 17 日(2022.5.17)
【年通号数】公開公報(特許)2022-086
【出願番号】特願 2020-181147(P2020-181147)
【国際特許分類】
H 0 3 B 7/08(2006.01)
【F I】
H 0 3 B 7/08

10

【手続補正書】
【提出日】令和 5 年 10 月 16 日(2023.10.16)
【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】

20

【特許請求の範囲】
【請求項 1】

テラヘルツ波を発振する発振器であって、
第 1 の半導体層と、第 2 の半導体層と、前記第 1 の半導体層と前記第 2 の半導体層との間に設けられた活性層と、を有する負性抵抗素子と、
第 1 の導体と、第 2 の導体と、前記第 1 の導体と前記第 2 の導体との間に設けられた誘電体と、を有する共振器とを有し、
前記負性抵抗素子は、前記第 1 の導体と前記第 2 の導体との間に設けられており、
前記負性抵抗素子と前記誘電体との間に、層が設けられており、
前記層は、前記第 1 の半導体層または前記第 2 の半導体層の抵抗率よりも高い抵抗率を有する層であり、
前記第 1 の半導体層と、前記活性層と、前記第 2 の半導体層は、第 1 の方向で積層されており、
前記第 1 の方向と直交する第 2 の方向において、前記層は、1 nm 以上 500 nm 以下の膜厚を有することを特徴とする発振器。

30

【請求項 2】

前記層は、アモルファス層であることを特徴とする請求項 1 に記載の発振器。

【請求項 3】

テラヘルツ波を発振する発振器であって、
第 1 の半導体層と、第 2 の半導体層と、前記第 1 の半導体層と前記第 2 の半導体層との間に設けられた活性層と、を有する負性抵抗素子と、
第 1 の導体と、第 2 の導体と、前記第 1 の導体と前記第 2 の導体との間に設けられた誘電体と、を有する共振器とを有し、
前記負性抵抗素子は、前記第 1 の導体と前記第 2 の導体との間に設けられており、
前記負性抵抗素子と前記誘電体との間に、層が設けられており、
前記層は、アモルファス層であり、
前記第 1 の半導体層と、前記活性層と、前記第 2 の半導体層は、第 1 の方向で積層されており、
前記第 1 の方向と直交する第 2 の方向において、前記層は、1 nm 以上 500 nm 以下の膜厚を有することを特徴とする発振器。

40

50

【請求項 4】

前記層は、前記第 1 の半導体層または前記第 2 の半導体層の抵抗率よりも高い抵抗率を有することを特徴とする請求項 3 に記載の発振器。

【請求項 5】

前記層は、前記負性抵抗素子を構成する元素を有することを特徴とする請求項 1 から 4 のいずれか 1 項に記載の発振器。

【請求項 6】

前記負性抵抗素子は、前記誘電体で囲まれていることを特徴とする請求項 1 から 5 のいずれか 1 項に記載の発振器。

【請求項 7】

前記負性抵抗素子は、メサ構造を有し、前記層は、前記メサ構造の側壁に設けられていることを特徴とする請求項 1 から 6 のいずれか 1 項に記載の発振器。

【請求項 8】

前記第 2 の方向において、前記層は、5 nm 以上 200 nm 以下の膜厚を有することを特徴とする請求項 1 から 7 のいずれか 1 項に記載の発振器。

【請求項 9】

前記層は、前記第 1 の半導体層と前記誘電体との間、または、前記第 2 の半導体層と前記誘電体との間に設けられている第 1 の層と、前記活性層と前記誘電体との間に設けられている第 2 の層と、を有することを特徴とする請求項 1 から 8 のいずれか 1 項に記載の発振器。

【請求項 10】

前記発振器の発振周波数において、前記第 1 の層のインピーダンスは、前記第 2 の層のインピーダンスよりも低いことを特徴とする請求項 9に記載の発振器。

【請求項 11】

前記層は、前記負性抵抗素子を構成する元素を有することを特徴とする請求項 1 から 10 のいずれか 1 項に記載の発振器。

【請求項 12】

前記元素は、In、Ga、As、P のいずれかであることを特徴とする請求項 11に記載の発振器。

【請求項 13】

前記共振器は、パッチアンテナを有するマイクロストリップ共振器であることを特徴とする請求項 1 から 12 のいずれか 1 項に記載の発振器。

10

20

30

40

50