【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30年2月1日(2018.2.1)

【公開番号】特開2016-131267(P2016-131267A)
【公開日】平成28年7月21日(2016.7.21)
【年通号数】公開・登録公報2016-043
【出願番号】特願2015-3934(P2015-3934)
【国際特許分類】
Ｈ０３Ｈ　9/10　(2006.01)
Ｈ０３Ｈ　9/02　(2006.01)
Ｈ０３Ｂ　5/32　(2006.01)
【ＦＩ】
Ｈ０３Ｈ　9/10
Ｈ０３Ｈ　9/02　Ａ
Ｈ０３Ｂ　5/32　Ａ
Ｈ０３Ｂ　5/32　Ｈ

【手続補正書】
【提出日】平成29年12月12日(2017.12.12)
【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】
振動素子と、
前記振動素子の外周端部に設けられている接続部と、
前記接続部と異なる位置の前記外周端部に設けられている支持部と、を備え、
前記支持部は、前記振動素子の中心及び前記接続部を通る軸を、前記振動素子の中心を基点として９０°回転させた軸に対して、±１０°の領域に設けられていることを特徴とする振動子。
【請求項２】
請求項１において、
前記支持部は、前記接続部を通る前記軸に対して両側に一つずつ設けられていることを特徴とする振動子。
【請求項３】
請求項１または請求項２において、
前記振動素子は、水晶基板を含む水晶振動素子であり、
前記接続部を通る前記軸である第１軸または前記第１軸に直交する第２軸が、水晶結晶軸のＸ軸に対して、１０°傾いていることを特徴とする振動子。
【請求項４】
請求項１ないし請求項３のいずれか一項において、
ベース基板を有し、
前記接続部および前記支持部は、前記ベース基板の一方側に配置され、
前記ベース基板の前記一方側と表裏の関係にある他方側に加熱素子が設けられていることを特徴とする振動子。
【請求項５】
請求項４において、

前記支持部は、前記ベース基板の一方側に形成された金属バンプであることを特徴とする振動子。
【請求項６】
請求項４または請求項５において、
前記加熱素子が設けられている領域の前記ベース基板と前記加熱素子の間には、熱伝導層が設けられていることを特徴とする振動子。
【請求項７】
請求項４ないし請求項６のいずれか一項において、
前記加熱素子は、パワートランジスターであることを特徴とする振動子。
【請求項８】
請求項４ないし請求項７のいずれか一項において、
前記ベース基板の厚みをＴとし、前記支持部の前記ベース基板からの高さをΔｔとし、前記接続部を通る前記軸上における前記振動素子の長さをＬとしたとき、
０．００１８×Ｌ／Ｔ≦Δｔの関係に構成されていることを特徴とする振動子。
【請求項９】
請求項１ないし請求項８のいずれか一項に記載の振動子と、
前記振動子と電気的に接続されている回路素子と、
前記振動子、および前記回路素子を搭載しているパッケージと、
を備えていることを特徴とする発振器。
【請求項１０】
請求項１ないし請求項８のいずれか一項に記載の振動子を備えていること特徴とする電子機器。
【請求項１１】
請求項１ないし請求項８のいずれか一項に記載の振動子を備えていること特徴とする移動体。