

【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 4 区分

【発行日】令和 1 年 7 月 18 日 (2019.7.18)

【公開番号】特開 2018-74905 (P2018-74905A)

【公開日】平成 30 年 5 月 10 日 (2018.5.10)

【年通号数】公開・登録公報 2018-017

【出願番号】特願 2017-246760 (P2017-246760)

【国際特許分類】

H 0 2 N 2/18 (2006.01)

H 0 1 L 41/113 (2006.01)

H 0 1 L 41/047 (2006.01)

H 0 1 L 41/04 (2006.01)

H 0 1 L 41/053 (2006.01)

【F I】

H 0 2 N 2/18

H 0 1 L 41/113

H 0 1 L 41/047

H 0 1 L 41/04

H 0 1 L 41/053

【手続補正書】

【提出日】令和 1 年 6 月 12 日 (2019.6.12)

【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】

振動エネルギーを電気エネルギーに変換することにより発電を行う発電素子であって、
可撓性を有する第 1 属性の第 1 の板状構造体と、可撓性を有する第 2 属性の第 2 の板状
構造体と、可撓性を有する第 3 属性の第 3 の板状構造体と、前記第 1 の板状構造体と前記
第 2 の板状構造体とを相互に接続する第 1 の異属間接続体と、前記第 2 の板状構造体と前
記第 3 の板状構造体とを相互に接続する第 2 の異属間接続体と、前記第 1 の板状構造体を
支持する台座と、を有する基本構造部と、

前記基本構造部の変形に基づいて電荷を発生させる電荷発生素子と、

を備え、

前記第 1 の板状構造体は、根端部が前記台座に直接もしくは間接的に接続されており、
先端部が前記第 1 の異属間接続体に直接もしくは間接的に接続されており、先端部は根端
部よりも第 1 の方向における一側に配置されており、

前記第 2 の板状構造体は、根端部が前記第 1 の異属間接続体に直接もしくは間接的に接
続されており、先端部が前記第 2 の異属間接続体に直接もしくは間接的に接続されており
、先端部は根端部よりも前記第 1 の方向における他側に配置されており、

前記第 3 の板状構造体は、根端部が前記第 2 の異属間接続体に直接もしくは間接的に接
続されており、先端部は根端部よりも前記第 1 の方向における一側に配置されていること
を特徴とする発電素子。

【請求項 2】

請求項 1 に記載の発電素子において、

前記第 1 の板状構造体の上面、前記第 2 の板状構造体の上面および前記第 3 の板状構造

体の上面が、同一平面内に配置されていることを特徴とする発電素子。

【請求項 3】

請求項 1 または 2 に記載の発電素子において、

基本構造部が、更に、第 1 の異属間接続体に接続された第 1 の重錘体と、第 2 の異属間接続体に接続された第 2 の重錘体と、第 3 の板状構造体の先端部に接続された第 3 の重錘体と、のうちの少なくとも 1 つを有することを特徴とする発電素子。

【請求項 4】

請求項 1 または 2 に記載の発電素子において、

基本構造部が、第 3 の板状構造体の先端部に接続された最先端部接続体を更に有し、かつ、第 1 の異属間接続体に接続された第 1 の重錘体と、第 2 の異属間接続体に接続された第 2 の重錘体と、前記最先端部接続体に接続された第 3 の重錘体と、のうちの少なくとも 1 つを有することを特徴とする発電素子。

【請求項 5】

請求項 1 ～ 4 のいずれかに記載の発電素子において、

前記第 1 の板状構造体、前記第 2 の板状構造体および前記第 3 の板状構造体のうち少なくとも 2 つが、互いに平行に伸びていることを特徴とする発電素子。

【請求項 6】

請求項 1 ～ 4 のいずれかに記載の発電素子において、

前記第 1 の板状構造体、前記第 2 の板状構造体および前記第 3 の板状構造体がそれぞれ、互いに平行に伸びていることを特徴とする発電素子。

【請求項 7】

請求項 1 ～ 6 のいずれかに記載の発電素子において、

電荷発生素子が、板状構造体の変形を生じる部分に形成された圧電素子を有することを特徴とする発電素子。

【請求項 8】

請求項 7 に記載の発電素子において、

圧電素子が、板状構造体の上面に形成された下部電極層と、この下部電極層の上面に形成され、応力に基づいて電荷を発生させる圧電材料層と、この圧電材料層の上面に形成された上部電極層と、を有し、前記下部電極層および前記上部電極層にそれぞれ所定極性の電荷を供給することを特徴とする発電素子。

【請求項 9】

請求項 7 に記載の発電素子において、

板状構造体の上面に共通下部電極層が形成され、この共通下部電極層の上面に共通圧電材料層が形成され、この共通圧電材料層の上面の異なる箇所にそれぞれ電氣的に独立した複数の個別上部電極層が形成され、前記板状構造体が特定の変形を生じた時点において、各個別上部電極層には、それぞれ圧電材料層から同一極性の電荷が供給されることを特徴とする発電素子。

【請求項 10】

請求項 9 に記載の発電素子において、

板状構造体に、それぞれ個別上部電極層が配置されていることを特徴とする発電素子。

【請求項 11】

請求項 9 または 10 に記載の発電素子において、

圧電素子に発生した電荷に基づいて、共通下部電極層と各個別上部電極層との間に生じる電流を整流して電力を取り出す発電回路を更に備えることを特徴とする発電素子。