

【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 02 N 2/18 (2006.01)

H 01 L 41/113 (2006.01)

H 01 L 41/047 (2006.01)

H 01 L 41/04 (2006.01)

H 01 L 41/053 (2006.01)

【F I】

H 02 N 2/18

H 01 L 41/113

H 01 L 41/047

H 01 L 41/04

H 01 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の重錐体と、第2の異属間接続体に接続された第2の重錐体と、第3の板状構造体の先端部に接続された第3の重錐体と、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の重錐体と、第2の異属間接続体に接続された第2の重錐体と、前記最先端部接続体に接続された第3の重錐体と、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気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。