

【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】平成22年12月24日 (2010.12.24)

【公開番号】特開2009-124791 (P2009-124791A)

【公開日】平成21年6月4日 (2009.6.4)

【年通号数】公開・登録公報2009-022

【出願番号】特願2007-293247 (P2007-293247)

【国際特許分類】

H 0 2 N 2/00 (2006.01)

H 0 1 L 41/09 (2006.01)

H 0 1 L 41/083 (2006.01)

H 0 1 L 41/187 (2006.01)

H 0 1 L 41/22 (2006.01)

【 F I 】

H 0 2 N 2/00 C

H 0 1 L 41/08 U

H 0 1 L 41/08 N

H 0 1 L 41/08 Q

H 0 1 L 41/18 1 0 1 D

H 0 1 L 41/22 Z

【手続補正書】

【提出日】平成22年11月4日 (2010.11.4)

【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】

圧電層と電極層とを有する圧電素子をセラミックス基板に固定してなる振動体において

、
前記圧電層は、前記電極層に交番信号が供給されることによって歪み前記振動体を変形させるエネルギーを発生する活性部と、発生しない非活性部とを備え、

前記活性部と前記セラミックス基板との間に位置する前記非活性部が前記活性部の全面にわたり設けられ、前記セラミックス基板に固定されていることを特徴とする振動体。

【請求項 2】

圧電層と電極層とを有する圧電素子と、該圧電素子が固定されるセラミックス基板からなる振動体において、

前記圧電素子は、前記電極層に交番信号が供給されることによって前記振動体を変形させるエネルギーを発生する活性部と、発生しない非活性部とを備え、

前記活性部と前記セラミックス基板の間に位置する前記非活性部が前記セラミックス基板に固定され、該固定された非活性部を有する圧電層には前記活性部が含まれていないことを特徴とする振動体。

【請求項 3】

前記圧電層はジルコン酸鉛とチタン酸鉛を主成分として構成され、前記電極層は銀とパラジウムを主成分として構成されていることを特徴とする請求項 1 又は 2 に記載の振動体。

【請求項 4】

前記圧電素子の前記活性部は複数の前記電極層に挟まれた部位であり、前記圧電素子の前記非活性部は複数の前記電極層に挟まれていない部位であることを特徴とする請求項 1 乃至 3 の何れかに記載の振動体。

【請求項 5】

前記圧電素子は、前記セラミックス基板に固定される面とその反対側の面が、前記非活性部で形成されていることを特徴とする請求項 1 乃至 4 の何れかに記載の振動体。

【請求項 6】

前記圧電素子は、前記セラミックス基板に固定されている面の反対側の面が、前記圧電層と同一成分または主成分が同じ化合物層で形成されていることを特徴とする前記請求項 1 乃至 5 の何れかに記載の振動体。

【請求項 7】

前記反対側の面を形成されている化合物層は、ジルコン酸鉛とチタン酸鉛を主成分として構成されていることを特徴とする請求項 6 に記載の振動体。

【請求項 8】

前記電極層には、前記圧電層と同一成分または主成分が同じ化合物の粉末が添加されていることを特徴とする前記請求項 1 乃至 7 の何れかに記載の振動体。

【請求項 9】

前記電極層に添加されている粉末は、銀とパラジウムを主成分として構成されていることを特徴とする請求項 8 に記載の振動体。

【請求項 10】

前記セラミックス基板は、前記圧電層と同一成分または主成分が同じ材料のセラミックスで構成されていることを特徴とする前記請求項 1 乃至 9 の何れかに記載の振動体。

【請求項 11】

前記セラミックス基板は、99.5%以上の純度のアルミナ、または99.5%以上の純度のアルミナを主成分としジルコニアを添加したセラミックスで構成されていることを特徴とする請求項 1 乃至 10 の何れかに記載の振動体。

【請求項 12】

前記圧電素子は、圧電材料からなる前記圧電層と、電極を形成する前記電極層が交互に積層されたものであることを特徴とする請求項 1 乃至 11 の何れかに記載の振動体。

【請求項 13】

前記電極層は、前記圧電層に形成された孔を介して又は孔に充填した導電材を介して、前記圧電素子の外部との電氣的な導通を行なうことを特徴とする請求項 1 乃至 12 の何れかに記載の振動体。

【請求項 14】

請求項 1 乃至 13 の何れかに記載の振動体を駆動動力源として用いたことを特徴とする振動波アクチュエータ。

【手続補正 2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0014

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0014】

上記目的を達成するため、本発明は、圧電層と電極層とを有する圧電素子をセラミックス基板に固定してなる振動体において、前記圧電層は、前記電極層に交番信号が供給されることによって歪み前記振動体を変形させるエネルギーを発生する活性部と、発生しない非活性部とを備え、前記活性部と前記セラミックス基板との間に位置する前記非活性部が前記活性部の全面にわたり設けられ、前記セラミックス基板に固定されていることを特徴とする。

【手続補正 3】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】 0 0 1 7

【補正方法】 変更

【補正の内容】

【 0 0 1 7 】

図 1 に示す振動体 1 a は、リニア駆動する振動波アクチュエータに適用することを想定したものである。この振動体 1 a は、板状のセラミックス基板 2 と圧電素子 1 5 とを有している。