

【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29年3月16日(2017.3.16)

【公開番号】特開2016-36071(P2016-36071A)

【公開日】平成28年3月17日(2016.3.17)

【年通号数】公開・登録公報2016-016

【出願番号】特願2014-157883(P2014-157883)

【国際特許分類】

H 0 4 R 17/00 (2006.01)

G 0 1 N 29/24 (2006.01)

H 0 4 R 3/00 (2006.01)

【F I】

H 0 4 R 17/00 3 3 0 E

G 0 1 N 29/24

H 0 4 R 17/00 3 3 0 H

H 0 4 R 3/00 3 3 0

【手続補正書】

【提出日】平成29年2月10日(2017.2.10)

【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】

圧電材料と、

前記圧電材料の上下に設けられた導電性を有する上部導電体及び下部導電体とを備え、前記圧電材料は、上下方向の音波伝播速度が分散特性を有し、かつ、上部導電体側または下部導電体側の少なくとも一方に近くなるにつれて、格子定数も前記上部導電体または下部導電体の格子定数に近くなるように、上下方向の格子定数が連続的に変化する濃度勾配を有することを特徴とする超音波探触子。

【請求項2】

請求項1記載の超音波探触子において、

前記下部導電体の下部に設けられた基板をさらに備え、

前記下部導電体は、前記圧電材料の下端に接続された下部電極であることを特徴とする超音波探触子。

【請求項3】

請求項1記載の超音波探触子において、

前記下部導電体は、前記圧電材料の下端に接続された導電性を有する基板であることを特徴とする超音波探触子。

【請求項4】

請求項1～3の何れか1項記載の超音波探触子において、

前記圧電材料は、酸化物または窒化物であることを特徴とする超音波探触子。

【請求項5】

請求項4記載の超音波探触子において、

前記圧電材料は、酸化亜鉛(ZnO)、窒化アルミニウム(AlN)、又はチタン酸鉛(PbTiO<sub>3</sub>)の何れかで形成されたことを特徴とする超音波探触子。

【請求項6】

請求項 4 記載の超音波探触子において、

前記圧電材料は、マグネシウム (Mg) を含有する酸化亜鉛 (ZnO) で形成されたことを特徴とする超音波探触子。

【請求項 7】

請求項 4 記載の超音波探触子において、

前記圧電材料は、スカンジウム (Sc) を含有する窒化アルミニウム (AlN) で形成されたことを特徴とする超音波探触子。

【請求項 8】

請求項 4 記載の超音波探触子において、

前記圧電材料は、ジルコニウム (Zr) を含有するチタン酸鉛 (PbTiO<sub>3</sub>) で形成されたことを特徴とする超音波探触子。

【請求項 9】

圧電材料と、前記圧電材料の上下に設けられた導電性を有する上部導電体及び下部導電体とを備えた超音波探触子であって、前記圧電材料は、上下方向の音波伝播速度が分散特性を有し、かつ、上部導電体側または下部導電体側の少なくとも一方に近くなるにつれて、格子定数も前記上部導電体または下部導電体の格子定数に近くなるように、上下方向の格子定数が連続的に変化する濃度勾配を有する超音波探触子と、

前記上部導電体と下部導電体の間に駆動信号としての電圧信号を印加することにより、前記超音波探触子から検査対象に超音波を照射させるとともに、検査対象からの反射波により前記超音波探触子で生じた電圧信号を受信信号として受信する送受信部とを備えたことを特徴とする超音波探傷システム。

【手続補正 2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0008

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0008】

上記目的を達成するために、本発明は、圧電材料と、前記圧電材料の上下に設けられた導電性を有する上部導電体及び下部導電体とを備え、前記圧電材料は、上下方向の音波伝播速度が分散特性を有し、かつ、上部導電体側または下部導電体側の少なくとも一方に近くなるにつれて、格子定数も前記上部導電体または下部導電体の格子定数に近くなるように、上下方向の格子定数が連続的に変化する濃度勾配を有するものとする。

【手続補正 3】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0017

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0017】

送受信部 102 は、制御部 103 からの制御信号に基づいて、超音波探触子 100 を駆動するための電圧信号を駆動信号として超音波探触子 100 に印加し、超音波探触子 100 から検査対象に超音波を照射させる。また、超音波探触子 100 から照射された超音波の検査対象からの反射波によって超音波探触子 100 に生じる電圧信号を受信信号として受信し、制御部 103 に送る。