

【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 1 部門第 2 区分

【発行日】平成26年2月6日(2014.2.6)

【公開番号】特開2012-24564(P2012-24564A)

【公開日】平成24年2月9日(2012.2.9)

【年通号数】公開・登録公報2012-006

【出願番号】特願2011-137705(P2011-137705)

【国際特許分類】

A 6 1 B 8/00 (2006.01)

H 0 4 R 17/00 (2006.01)

H 0 4 R 31/00 (2006.01)

H 0 1 L 41/09 (2006.01)

B 0 6 B 1/06 (2006.01)

【F I】

A 6 1 B 8/00

H 0 4 R 17/00 3 3 0 H

H 0 4 R 31/00 3 3 0

H 0 4 R 17/00 3 3 2 B

H 0 1 L 41/08 J

H 0 1 L 41/08 U

B 0 6 B 1/06 Z

【手続補正書】

【提出日】平成25年12月13日(2013.12.13)

【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】

凸部を有する振動子と、

前記凸部に対して電氣的に接続し対向するように設けられている配線基板と、

前記振動子と前記配線基板との間に設けられ、少なくとも前記凸部と前記配線基板の一部を覆うように設けられている樹脂と、

を有することを特徴とする超音波トランスデューサ。

【請求項 2】

前記振動子は、音響整合層、圧電素子、バックング材の順に積層したトランスデューサ素子と、前記バックング材上に設けられた第 1 電極と、前記音響整合層上に設けられた第 2 電極とを含み、

前記凸部は、前記第 1 電極と、前記トランスデューサ素子の前記バックング材から形成されていることを特徴とする請求項 1 記載の超音波トランスデューサ。

【請求項 3】

前記振動子は、音響整合層、圧電素子、バックング材の順に積層したトランスデューサ素子と、前記バックング材上に設けられた第 1 電極と、前記音響整合層上に設けられた第 2 電極とを含み、

前記凸部は、前記第 1 電極上に形成されていることを特徴とする請求項 1 記載の超音波トランスデューサ。

【請求項 4】

更に、前記凸部の少なくとも一部を包接し、前記振動子と前記配線基板とを電氣的に接続する接着材を有し、

前記樹脂は少なくとも前記接着材の一部を覆うように設けられていることを特徴とする請求項 1 乃至は請求項 3 に記載の超音波トランスデューサ。

【請求項 5】

請求項 1 に記載の超音波トランスデューサの製造方法であって、

振動体に複数の前記凸部を設ける工程と、

前記振動体の前記凸部と前記配線基板とが電氣的に接続するように位置合わせする工程と、

前記振動体と前記配線基板との間に樹脂を供給する工程と、

前記振動体を分割して前記振動子に個片化する工程と、

を含むことを特徴とする超音波トランスデューサの製造方法。

【請求項 6】

前記樹脂を設ける際に、少なくとも前記振動体の前記凸部と前記配線基板の一部とを覆うように設けられていることを特徴とする請求項 5 に記載の超音波トランスデューサの製造方法。

【請求項 7】

前記振動体は、音響整合層、圧電素子、バックング材が順に積層し、前記バックング材上に第 1 電極と、前記音響整合層上に第 2 電極とが設けられて形成されたものであり、

前記凸部を設ける工程は、前記バックング材をダイシングして前記凸部を設ける工程であることを特徴とする請求項 5 又は請求項 6 に記載の超音波トランスデューサの製造方法。

【請求項 8】

前記振動体は、音響整合層、圧電素子、バックング材が順に積層し、前記バックング材上に第 1 電極と、前記音響整合層上に第 2 電極とが設けられて形成されたものであり、

前記凸部を設ける工程は、前記第 1 電極上に導電性のパンプを設けて前記凸部を形成する工程であることを特徴とする請求項 5 又は請求項 6 に記載の超音波トランスデューサの製造方法。

【請求項 9】

更に、前記配線基板上の前記凸部が設けられる位置に導電性の前記接着材を設ける工程を有することを特徴とする請求項 5 乃至請求項 8 に記載の超音波トランスデューサ。

【請求項 10】

前記振動体を前記振動子へと分割する際に、前記振動体と前記配線基板との間に設けられた樹脂の一部までダイシングすることを特徴とする請求項 5 乃至請求項 9 に記載の超音波トランスデューサの製造方法。

【手続補正 2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0010

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0010】

上記目的を達成するために、上記目的を達成するために、実施形態の超音波トランスデューサは、凸部を有する振動子と、凸部に対して電氣的に接続し対向するように設けられている配線基板と、振動子と配線基板との間に設けられ、少なくとも凸部と配線基板の一部を覆うように設けられている樹脂とを有することを特徴としている。

【手続補正 3】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0011

【補正方法】変更

【補正の内容】

【 0 0 1 1 】

また、実施形態の超音波トランスデューサの製造方法は、請求項 1 に記載の超音波トランスデューサの製造方法であって、振動体に複数の凸部を設ける工程と、振動体の凸部と配線基板とが電氣的に接続するように位置合わせする工程と、振動体と配線基板との間に樹脂を供給する工程と、振動体を分割して振動子に個片化する工程とを含むことを特徴としている。