

【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30年7月26日 (2018.7.26)

【公表番号】特表2016-506130(P2016-506130A)

【公表日】平成28年2月25日 (2016.2.25)

【年通号数】公開・登録公報2016-012

【出願番号】特願2015-545704(P2015-545704)

【国際特許分類】

H 0 3 H 9/17 (2006.01)

H 0 3 H 9/54 (2006.01)

H 0 1 L 41/113 (2006.01)

H 0 1 L 41/187 (2006.01)

【F I】

H 0 3 H 9/17 F

H 0 3 H 9/54 Z

H 0 1 L 41/113

H 0 1 L 41/187

【誤訳訂正書】

【提出日】平成30年6月18日 (2018.6.18)

【誤訳訂正 1】

【訂正対象書類名】明細書

【訂正対象項目名】0 0 7 2

【訂正方法】変更

【訂正の内容】

【0 0 7 2】

3次元の振動モードの励起によって、変換器1のカップリング係数は、1次元の振動モードに対して大きくなるが、これはこの3次元の振動モードが、1次元の振動モードより、圧電テンソルのより多くの成分を利用しているからである。これは圧電テンソルの構成が、1つの空間方向に1つの交流電界を印加した際に全ての3つの空間方向における励起が行われるようになっている場合に可能である。これはたとえば以下のような結晶構造の圧電材料の場合である。

- 結晶構造 1 及び 3 では、交流電場が  $x$  ,  $y$  , または  $z$  方向に印加されている場合。
- 結晶構造  $m$  では、交流電場が  $x$  または  $z$  方向に印加されている場合。
- 結晶構造  $3m$  では、交流電場が  $y$  または  $z$  方向に印加されている場合。
- 結晶構造

6

では、交流電場が  $x$  または  $y$  方向に印加されている場合。

- 結晶構造 3 2 では、交流電場が  $x$  方向に印加されている場合。
- 結晶構造 2 では、交流電場が  $y$  方向に印加されている場合。
- 結晶構造

$mm2$ , 4,  $\bar{4}$ , 4mm, 6

および 6 mm のそれぞれでは、交流電場が  $z$  方向に印加されている場合。

## 【誤訳訂正 2】

【訂正対象書類名】特許請求の範囲

【訂正対象項目名】全文

【訂正方法】変更

【訂正の内容】

【特許請求の範囲】

【請求項 1】

電子音響変換器 (1) であって、

1 つの圧電層 (4) と、

前記圧電層 (4) の第 1 の面 (5) に接続された 1 つの第 1 の電極 (2) と、

前記圧電層 (4) の第 2 の面 (6) に接続された 1 つの第 2 の電極 (3) と、

を備え、

前記圧電層は、前記第 1 の電極 (2) と前記第 2 の電極 (3) との間で 1 つの空間方向に交流電界が印加された場合に、3 つの空間方向での振動を有する 1 つの 3 次元振動モードが励起されるように構成されており、

前記 3 次元振動モードは、前記交流電界に沿った方向において 1 つの振動成分を有し、また他の 2 つの空間方向への 2 つの振動成分を有して、前記圧電層 (4) が前記 3 つの空間方向で振動するようになっており、

前記圧電層 (4) は、結晶構造

$$1, 3, m, 3m, \bar{6}, 32, 2, mm2, 4, \bar{4}, 4mm, 222, 23, \bar{4}3m, 6,$$

の 1 つから選択された 1 つの結晶構造を備え、

結晶構造 1 及び 3 では、交流電場が x, y, または z 方向に印加されており、結晶構造 m では、交流電場が x または z 方向に印加されており、結晶構造 3 m では、交流電場が y または z 方向に印加されており、結晶構造 $\bar{6}$ では、交流電場が x または y 方向に印加されており、結晶構造 3 2 では、交流電場が x 方向に印加されており、結晶構造 2 では、交流電場が y 方向に印加されており、結晶構造 mm2, 4, $\bar{4}$ ,4 mm, および 6 のそれぞれでは、交流電場が z 方向に印加されており、結晶構造 2 2 2, 2 3, および $\bar{4}3m$ 

のそれぞれでは、交流電場が斜め方向空間に沿って印加されている、  
ことを特徴とする電子音響変換器。

【請求項 2】

請求項 1 に記載の電子音響変換器 (1) において、

前記圧電層 (4) は、平坦な層であり、孔部 (複数) (2 2) および / またはスリット (複数) (2 3) を有するようにパターンニングされていることを特徴とする電子音響変換器。

【請求項 3】

請求項 1 または 2 に記載の電子音響変換器 ( 1 ) において、

前記電子音響変換器 ( 1 ) は、1つの領域を備え、この領域において、前記圧電層 ( 4 ) での音速が最も大きな方向における当該圧電層 ( 4 ) の大きさ ( T ) が、他の空間方向における当該圧電層 ( 4 ) の大きさ ( L 1 , L 2 , L ) と少なくとも丁度同程度の大きさとなっていることを特徴とする電子音響変換器。

【請求項 4】

請求項 3 に記載の電子音響変換器 ( 1 ) において、

前記圧電層 ( 4 ) の最大の音速の方向における、当該圧電層の大きさ ( T ) は、前記電子音響変換器 ( 1 ) が基本モードで駆動されるように選択されていることを特徴とする電子音響変換器。

【請求項 5】

請求項 1 乃至 4 のいずれか1項に記載の電子音響変換器 ( 1 ) において、

前記圧電層 ( 4 ) は、複数のブロック ( 8 ) を備え、当該ブロックは1つの圧電材料を含んでおり、

前記圧電層 ( 4 ) での音速が最も大きな方向における前記ブロック ( 8 ) の大きさ ( T ) が、他の空間方向におけるそれぞれの前記ブロック ( 8 ) の大きさ ( L 1 , L 2 , L ) と少なくとも同程度の大きさとなっていることを特徴とする電子音響変換器。

【請求項 6】

請求項 1 乃至 5 のいずれか 1 項に記載の電子音響変換器 ( 1 ) において、

前記第 1 の電極 ( 2 ) および前記第 2 の電極 ( 3 ) の少なくとも 1 つは、1つの第 1 の電極パターン ( 1 0 ) および 1 つの第 2 の電極パターン ( 1 1 ) を備え、

複数の前記ブロック ( 8 ) の各々は、前記第 1 の電極パターン ( 1 0 ) あるいは前記第 2 の電極パターン ( 1 1 ) と接続されていることを特徴とする電子音響変換器。

【請求項 7】

請求項 6 に記載の電子音響変換器 ( 1 ) において、

前記ブロック ( 8 ) ならびに前記第 1 の電極パターン ( 1 0 ) および前記第 2 の電極パターン ( 1 1 ) は、複数の前記ブロック ( 8 ) の 2 つの隣接するブロック ( 8 ) が異なる電極パターン ( 1 0 , 1 1 ) と接続されるように配設されていることを特徴とする電子音響変換器。

【請求項 8】

請求項 5 乃至 7 のいずれか 1 項に記載の電子音響変換器 ( 1 ) において、

複数の前記ブロック ( 8 ) の 2 つのブロック ( 8 ) の間には、1つの接続パターン ( 1 7 ) が配設されており、当該接続パターンは、当該 2 つのブロック ( 8 ) を横方向に互いに接続していることを特徴とする電子音響変換器。

【請求項 9】

請求項 8 に記載の電子音響変換器 ( 1 ) において、

前記接続パターン ( 1 7 ) は、誘電性材料を含んでいることを特徴とする電子音響変換器。

【請求項 1 0】

請求項 1 乃至 9 のいずれか1項に記載の電子音響変換器 ( 1 ) において、

前記圧電層 ( 4 ) の 1 つの領域は、1つの被覆層 ( 1 6 ) によって覆われており、当該被覆層は特異な熱機械的挙動および / またはパッシベーション特性を備えることを特徴とする電子音響変換器。

【請求項 1 1】

請求項 1 乃至 1 0 のいずれか1項に記載の電子音響変換器 ( 1 ) において、

前記圧電層 ( 4 ) は、空隙部 ( 複数 ) ( 9 ) を備え、当該空隙部は、特異な熱機械的挙動および / または前記圧電層 ( 4 ) より小さな剛性を有する材料 ( 2 4 ) で充填されていることを特徴とする電子音響変換器。

【請求項 1 2】

請求項 1 乃至 1 1 のいずれか1項に記載の電子音響変換器 ( 1 ) において、

前記圧電層(4)は、1つの音響ミラー上に配設されていることを特徴とする電子音響変換器。

【請求項13】

請求項1乃至11のいずれか1項に記載の電子音響変換器(1)において、  
前記圧電層(4)は、フリーハンギングで配設されていることを特徴とする電子音響変換器。

【請求項14】

請求項1乃至13のいずれか1項に記載の電子音響変換器(1)において、  
前記圧電層(4)は、フォノンニックバンドギャップ構造を形成することを特徴とする電子音響変換器。

【請求項15】

請求項1乃至14のいずれか1項に記載の電子音響変換器(1)において、  
前記圧電層(4)は、1つの圧電性材料からなる1つの第1の副層(18)と、1つの圧電性材料からなる1つの第2の副層(19)とを備え、  
前記音響変換器(1)は、前記第1の副層(18)と前記第2の副層(19)との間に配設されている1つの中間層(20)を備えることを特徴とする電子音響変換器。

【請求項16】

請求項1乃至15のいずれか1項に記載の電子音響変換器(1)において、  
励起された前記振動モードは、縦方向振動、剪断振動、またはこれら2つの振動の組合せを含むことを特徴とする電子音響変換器。

【請求項17】

請求項1乃至16のいずれか1項に記載の電子音響変換器(1)において、  
前記圧電層(4)は、その結晶軸がほぼ平行に揃っている結晶子を含むことを特徴とする電子音響変換器。

【請求項18】

請求項1乃至17のいずれか1項に記載の電子音響変換器(1)において、  
前記圧電層(4)は、準エピタキシャルまたはエピタキシャルであることを特徴とする電子音響変換器。

【請求項19】

フィルタに用いられる電子音響変換器(1)であって、1つの圧電層(4)、当該前記圧電層(4)の第1の面(5)に接続された1つの第1の電極(2)、および当該圧電層(4)の第2の面(6)に接続された1つの第2の電極(3)を有し、

前記圧電層(4)は、前記第1の電極(2)と前記第2の電極(3)との間で1つの空間方向に交流電界が印加された場合に、3つの空間方向での振動を有する1つの3次元振動モードが励起されるように構成されており、

前記3次元振動モードは、前記交流電界に沿った方向において1つの振動成分を有し、また他の2つの空間方向への2つの振動成分を有して、前記圧電層(4)が前記3つの空間方向で振動するようになっており、

前記圧電層(4)は、結晶構造

1, 3, m, 3m,  $\bar{6}$ , 32, 2, mm2, 4,  $\bar{4}$ , 4mm, 222, 23,  $\bar{4}3m$ , 6,

の1つから選択された1つの結晶構造を備え、

結晶構造1及び3では、交流電場がx, y, またはz方向に印加されており、

結晶構造mでは、交流電場がxまたはz方向に印加されており、

結晶構造3mでは、交流電場がyまたはz方向に印加されており、

結晶構造

6

では、交流電場が x または y 方向に印加されており、  
結晶構造 3 2 では、交流電場が x 方向に印加されており、  
結晶構造 2 では、交流電場が y 方向に印加されており、  
結晶構造 m m 2 , 4 ,

4,

4 m m , および 6 のそれぞれでは、交流電場が z 方向に印加されており、  
結晶構造 2 2 2 , 2 3 , および

4 3m

のそれぞれでは、交流電場が斜め方向空間に沿って印加されており、  
 前記圧電層 ( 4 ) は、平坦な層であり、孔部 ( 複数 ) ( 2 2 ) および / またはスリット  
 ( 複数 ) ( 2 3 ) を有するようにパターンニングされていることを特徴とする電子音響変換  
 器。