【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３部門第１区分
【発行日】平成21年10月1日(2009.10.1)

【公開番号】特開2007-84424(P2007-84424A)
【公開日】平成19年4月5日(2007.4.5)
【年通号数】公開・登録公報2007-013
【出願番号】特願2006-227005(P2006-227005)
【国際特許分類】
Ｃ３０Ｂ　29/32　(2006.01)
Ｃ３０Ｂ　23/06　(2006.01)
Ｃ２３Ｃ　14/08　(2006.01)
Ｃ２３Ｃ　14/34　(2006.01)
Ｈ０１Ｌ　41/18　(2006.01)
Ｈ０１Ｌ　41/09　(2006.01)
Ｈ０１Ｌ　41/22　(2006.01)
【ＦＩ】
Ｃ３０Ｂ　29/32　Ｄ
Ｃ３０Ｂ　23/06
Ｃ２３Ｃ　14/08　Ｋ
Ｃ２３Ｃ　14/34　Ｂ
Ｈ０１Ｌ　41/18　１０１Ｚ
Ｈ０１Ｌ　41/08　Ｊ
Ｈ０１Ｌ　41/22　Ｚ
Ｈ０１Ｌ　41/08　Ｃ

【手続補正書】
【提出日】平成21年8月12日(2009.8.12)
【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】請求項１
【補正方法】変更
【補正の内容】
【請求項１】
単結晶構造または一軸配向結晶構造のABO_3で表されるペロブスカイト型酸化物であって、
Ａサイトの主成分にＰｂを含み、Ｂサイトに複数の元素を含み、
正方晶、菱面体晶、斜方晶、立方晶、擬似立方晶及び単斜晶から選ばれる複数の結晶相を有し、該複数の結晶相が＜１００＞配向していることを特徴とするペロブスカイト型酸化物。
【手続補正２】
【補正対象書類名】明細書
【補正対象項目名】００１３
【補正方法】変更
【補正の内容】
【００１３】
本発明は、単結晶構造または一軸配向結晶構造のABO_3で表されるペロブスカイト型酸化物であって、Ａサイトの主成分にＰｂを含み、Ｂサイトに複数の元素を含み、正方晶、菱面体晶、斜方晶、立方晶、擬似立方晶及び単斜晶から選ばれる複数の結晶相を有し、該複数の結晶相が＜１００＞配向していることを特徴とするペロブスカイト型酸化物とそ

の製造方法、前記ペロブスカイト型酸化物を用いた圧電素子や、液体吐出ヘッド及び液体吐出装置に関する。
【手続補正３】
【補正対象書類名】明細書
【補正対象項目名】００１６
【補正方法】変更
【補正の内容】
【００１６】
本実施態様のペロブスカイト型酸化物は、単結晶構造または一軸配向結晶構造のABO_3で表されるペロブスカイト型酸化物であって、Ａサイトの主成分にＰｂを含み、Ｂサイトに複数の元素を含み、複数の結晶相を有する。ここでいう結晶相とは、正方晶系、菱面体晶系、斜方晶系、立方晶系、擬似立方晶系または単斜晶系のいずれかの結晶系の単位胞が連なった結晶を意味する。更に、複数の結晶相は、これらの複数の結晶相が＜１００＞方向の単一の結晶軸方向に配向して相互に組み込まれて、単結晶構造または一軸配向結晶構造を有する。すなわち、ペロブスカイト型酸化物として、これらの２種以上の結晶相が＜１００＞方向の単一の結晶軸方向に配向して一体として単一の結晶構造または一軸配向結晶構造を形成してなるものである。本実施態様のペブロスカイト型酸化物は、複数の結晶相が結晶軸方向をそれぞれ異にして多結晶の状態で粒界が存在して含まれるものとは異なり、一つのペロブスカイト型酸化物の粒子中に複数の結晶相が存在するものであって、一体となって単結晶を成している。そして、この単結晶のドメインが非常に微細であり、言い換えれば単結晶を構成する各結晶相が微細であって、それらが相互に均一に単結晶構造中に存在して単結晶構造または一軸配向結晶構造を形成している。このため、ＭＥＭＳ等のように非常に微細で、圧電特性などの均一性が要求される素子の材料として、好適に使用することができる。
【手続補正４】
【補正対象書類名】明細書
【補正対象項目名】００４１
【補正方法】変更
【補正の内容】
【００４１】
このスパッタリング用ターゲットを用いて、高温加熱スパッタを行い、正方晶、菱面体晶、斜方晶、立方晶、擬似立方晶及び単斜晶から選ばれる２種以上の結晶相を含む単結晶または一軸配向結晶酸化物膜を$SrTiO_3$（１００）等の単結晶基板上に得ることができる。高温加熱スパッタにおける温度としては、５００℃～７００℃が好ましい。６００℃以上ではＰｂが抜けやすくなるため、５００℃～６００℃がより好ましい。
【手続補正５】
【補正対象書類名】明細書
【補正対象項目名】００８４
【補正方法】変更
【補正の内容】
【００８４】
まず、本体基板部（基体２０）に、（１００）配向のＳｉ基板を用いた。Ｓｉ基板上にスパッタ装置（L-210-FH（ANELVA製））を用いて、振動板１５およびバッファ層１９として機能する安定化ジルコニアＹＳＺ（Y_2O_3-ZrO_2）を（１００）配向で成膜した。振動板１５およびバッファ層１９の成膜条件は、Ｓｉ基板を８００℃に加熱し、イオン化するガスとして、Ａｒ及びO_2を用い、基板とターゲット間の印加電力は６０Ｗ、装置内の圧力は１．０Ｐａとしてエピタキシャル結晶成長させた。この結果、(１００)一軸配向の膜厚２００ｎｍの振動板を得た。