【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31年2月21日(2019.2.21)

【公開番号】特開2016-147798(P2016-147798A)
【公開日】平成28年8月18日(2016.8.18)
【年通号数】公開・登録公報2016-049
【出願番号】特願2016-2783(P2016-2783)
【国際特許分類】
Ｃ０４Ｂ　35/49　(2006.01)
Ｈ０１Ｌ　41/09　(2006.01)
Ｈ０１Ｌ　41/314　(2013.01)
Ｈ０１Ｌ　41/083　(2006.01)
Ｈ０１Ｌ　41/187　(2006.01)
Ｂ４１Ｊ　2/14　(2006.01)
Ｂ０６Ｂ　1/06　(2006.01)
Ｈ０２Ｎ　2/00　(2006.01)
【ＦＩ】
Ｃ０４Ｂ　35/49　Ｚ
Ｈ０１Ｌ　41/09
Ｈ０１Ｌ　41/314
Ｈ０１Ｌ　41/083
Ｈ０１Ｌ　41/187
Ｂ４１Ｊ　2/14　３０５
Ｂ４１Ｊ　2/14　６１３
Ｂ４１Ｊ　2/14　３０７
Ｂ０６Ｂ　1/06　Ｚ
Ｈ０２Ｎ　2/00　Ｃ

【手続補正書】
【提出日】平成31年1月7日(2019.1.7)
【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】
下記一般式（１）で表わされるペロブスカイト型金属酸化物である主成分と、Ｍｎと、Ｂｉを含有する圧電材料であって、
前記金属酸化物１００重量部に対して、
前記Ｍｎの含有量が金属換算で０．０４０重量部以上０．３６０重量部以下であり、
前記Ｂｉの含有量が金属換算で０．０４２重量部以上０．８５０重量部以下であることを特徴とする圧電材料。
$(Ba_{1-x-y}Ca_xM1_y)_\alpha(Ti_{1-z-y'}Zr_zM2_{y'})O_3$　（１）
（式中、０．０３０≦ｘ≦０．３００、０．００３≦ｙ≦０．０４０、０．００３≦ｙ’≦０．０４０、０．０１０≦ｚ≦０．０９０、０．９００≦ｙ／ｙ’≦１．０１０、０．９８６≦α≦１．０２０、Ｍ１はＬｉ、Ｋ、Ｎａより選択される一種または複数種の金属、Ｍ２はＮｂ、Ｔａより選択される一種または複数種の金属である）
【請求項２】

前記一般式（１）において、ｙおよびｙ’が０．００５≦ｙ≦０．０１０、０．００５≦ｙ’≦０．０１０であることを特徴とする請求項１に記載の圧電材料。
【請求項３】
前記圧電材料がＭｇを含有しており、前記Ｍｇの含有量が前記一般式（１）で表されるペロブスカイト型金属酸化物１００重量部に対して金属換算で０．１００重量部以下であることを特徴とする請求項１または２に記載の圧電材料。
【請求項４】
前記圧電材料を構成する結晶粒の平均円相当径が５００ｎｍ以上１０μｍ以下であることを特徴とする、請求項１乃至３のいずれか一項に記載の圧電材料。
【請求項５】
前記圧電材料の相対密度が９３％以上１００％以下であることを特徴とする、請求項１乃至４のいずれか一項に記載の圧電材料。
【請求項６】
前記圧電材料の相対密度が、９３％以上９９％以下であることを特徴とする請求項１乃至５のいずれか一項に記載の圧電材料。
【請求項７】
前記圧電材料の周波数１ｋＨｚにおける誘電正接が０．００６以下であることを特徴とする、請求項１乃至６のいずれか一項に記載の圧電材料。
【請求項８】
前記圧電材料が、厚さ１０μｍ以下の膜であることを特徴とする請求項１乃至７のいずれかの一項に記載の圧電材料。
【請求項９】
電極と、圧電材料部と、有する圧電素子であって、前記圧電材料部を構成する圧電材料が、請求項１乃至８のいずれか一項に記載の圧電材料であることを特徴とする圧電素子。
【請求項１０】
前記圧電材料部と前記電極とが交互に積層された請求項９に記載の圧電素子。
【請求項１１】
前記電極がＡｇとＰｄを含み、前記Ａｇの含有重量Ｎ１と前記Ｐｄの含有重量Ｎ２との重量比Ｎ１／Ｎ２が０．２５≦Ｎ１／Ｎ２≦４．０であることを特徴とする、請求項１０に記載の圧電素子。
【請求項１２】
前記電極がＮｉおよびＣｕの少なくともいずれか１種を含むことを特徴とする、請求項１０に記載の圧電素子。
【請求項１３】
請求項９乃至１２のいずれか一項に記載の圧電素子を配した振動部を備えた液室と、前記液室と連通する吐出口と、を有することを特徴とする液体吐出ヘッド。
【請求項１４】
被転写体の載置部と請求項１３に記載の液体吐出ヘッドを備えたことを特徴とする液体吐出装置。
【請求項１５】
請求項９乃至１２のいずれか一項に記載の圧電素子を配した振動体と、前記振動体と接触する移動体とを少なくとも有することを特徴とする超音波モータ。
【請求項１６】
駆動部に請求項１５に記載の超音波モータを備えたことを特徴とする光学機器。
【請求項１７】
請求項９乃至１２のいずれか一項に記載の圧電素子を振動板に配した振動体を有することを特徴とする振動装置。
【請求項１８】
請求項１７に記載の振動装置を振動部に備えたことを特徴とする塵埃除去装置。
【請求項１９】

請求項１８に記載の塵埃除去装置と撮像素子ユニットとを少なくとも有する撮像装置であって、前記塵埃除去装置の振動板を前記撮像素子ユニットの受光面側に設けたことを特徴とする撮像装置。

【請求項２０】

請求項９乃至１２のいずれか一項に記載の圧電素子を備えた圧電音響部品。

【請求項２１】

請求項９乃至１２のいずれか一項に記載の圧電素子を備えることを特徴とする電子機器。

【請求項２２】

請求項９乃至１２のいずれか一項に記載の圧電素子を備え、かつ、前記圧電素子への電圧印加手段および前記圧電素子からの電力取出手段の少なくとも一方を有することを特徴とする圧電装置。