

【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 2 区分

【発行日】平成 21 年 11 月 5 日 (2009.11.5)

【公開番号】特開 2008-72072 (P2008-72072A)

【公開日】平成 20 年 3 月 27 日 (2008.3.27)

【年通号数】公開・登録公報 2008-012

【出願番号】特願 2006-281923 (P2006-281923)

【国際特許分類】

H 0 1 G 4/12 (2006.01)

C 0 4 B 35/46 (2006.01)

H 0 1 G 4/30 (2006.01)

【F I】

H 0 1 G 4/12 3 5 8

C 0 4 B 35/46 D

H 0 1 G 4/12 3 6 1

H 0 1 G 4/30 3 0 1 C

H 0 1 G 4/30 3 0 1 E

【手続補正書】

【提出日】平成 21 年 9 月 11 日 (2009.9.11)

【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】

略直方体形状のセラミック積層体と、該セラミック積層体中に誘電体セラミックスを介して対向しかつ交互に異なる端面へ引出されるように形成された内部電極と、前記セラミック積層体の両端面に形成され、該端面に引き出された前記内部電極のそれぞれに電氣的に接続された外部電極と、を有する積層セラミックコンデンサにおいて、

前記内部電極は Cu または Cu 合金で構成されており、

前記誘電体セラミックスは断面で見たときの径の平均値が 400 nm 以下のグレインと粒界とで構成された、BaTiO₃ を主体とするペロブスカイト型誘電体材料の焼結体であり、

前記グレインはドメインパターンを有する誘電体と該誘電体の表面に形成された殻とで構成されており、

断面で見たときの前記グレインの径の平均値を D、前記殻の厚さの平均値を t としたとき、t / D が 2 % ~ 10 % である

ことを特徴とする積層セラミックコンデンサ。

【請求項 2】

前記内部電極に挟まれた前記誘電体セラミックス中に Cu が分布していることを特徴とする請求項 1 に記載の積層セラミックコンデンサ。

【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】

本発明では第一の解決手段として、略直方体形状のセラミック積層体と、該セラミック積層体中に誘電体セラミックスを介して対向しかつ交互に異なる端面へ引出されるように形成された内部電極と、前記セラミック積層体の両端面に形成され、該端面に引き出された前記内部電極のそれぞれに電氣的に接続された外部電極と、を有する積層セラミックコンデンサにおいて、前記内部電極はCuまたはCu合金で構成されており、前記誘電体セラミックスは断面で見たときの径の平均値が400nm以下のグレインと粒界とで構成された、BaTiO₃ (BT)を主体とするペロブスカイト型誘電体材料の焼結体であり、前記グレインはドメインパターンを有する誘電体と該誘電体の表面に形成された殻とで構成されており、断面で見たときの前記グレインの径の平均値をD、前記殻の厚さの平均値をtとしたとき、 t/D が2%～10%であることを特徴とする積層セラミックコンデンサを提案する。

【手続補正3】

【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】

また、前記第一の解決手段によれば、温度特性がX7R特性またはX8R特性を満足し、150 - 20V/μmの環境下で24時間以上劣化しない寿命特性を有する積層セラミックコンデンサを得ることができる。

【手続補正4】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0011

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0011】

また本発明では、第二の解決方法として前記内部電極に挟まれた前記誘電体セラミックス中にCuが分布していることを特徴とする積層セラミックコンデンサを提案する。前記第二の解決手段によれば、Cuが誘電体セラミックスに分布していることにより、殻および粒界の電位障壁が高くなるため、1080 以下の比較的低温の還元雰囲気下で焼結された誘電体セラミックスでも十分な絶縁性を得ることができ、高温加速寿命特性が向上する。