

【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】 令和 6 年 5 月 15 日 (2024.5.15)

【国際公開番号】 WO2021/256253
【出願番号】 特願 2022-532479 (P2022-532479)
【国際特許分類】

H 0 1 G 4/30(2006.01)
H 0 1 B 1/22(2006.01)
C 0 9 D 201/00(2006.01)
C 0 9 D 5/24(2006.01)
C 0 9 D 7/61(2018.01)

10

【F I】

H 0 1 G 4/30 5 1 6
H 0 1 G 4/30 2 0 1 D
H 0 1 B 1/22 A
C 0 9 D 201/00
C 0 9 D 5/24
C 0 9 D 7/61

20

【手続補正書】
【提出日】 令和 6 年 5 月 2 日 (2024.5.2)
【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】

複数のセラミック誘電体層と N i を含む複数の内部電極層とが交互に積層されているセラミック積層体と、前記セラミック積層体の外表面に形成されている外部電極と、を有する積層セラミックコンデンサにおいて、隣接する前記内部電極層と前記セラミック誘電体層との界面及びその近傍に T i 元素及び／又は Z r 元素の拡散領域を形成する方法であり、

30

少なくとも、前記セラミック誘電体層を形成するセラミックグリーンシートと、前記内部電極層を形成する内部電極ペースト膜とを交互に所定枚数積み重ねて積層体を作製し、還元雰囲気下において 900～1400℃で焼成する工程を有し、

前記内部電極ペースト膜が、(A) N i を主とする導電性粉末と、(B) バインダ樹脂と、(C) 有機溶剤と、(D) 共材粉末と、を含有する N i ペーストを用いて形成され、

前記 N i ペーストが更に、(E) T i を含む添加剤を、前記 (A) N i を主とする導電性粉末 100.0 質量部当たり、T i O₂ 換算で 0.05～3.50 質量部の範囲内、及び／又は、(F) Z r を含む添加剤を、前記 (A) N i を主とする導電性粉末 100.0 質量部当たり、Z r O₂ 換算で 0.05～2.80 質量部の範囲内で含有すること、を特徴とする積層セラミックコンデンサにおける拡散領域形成方法。

40

【請求項 2】

前記界面及びその近傍が、隣接する前記内部電極層と前記セラミック誘電体層との界面から誘電体層側にセラミック誘電体層厚の 1/16 までの領域と、当該界面から内部電極層側に内部電極層厚の 1/2 までの領域であり、

前記拡散領域において、前記 T i 元素及び／又は前記 Z r 元素の濃度が、前記内部電極層側から前記セラミック誘電体層側に向かう方向に高くなり、濃度ピークを迎えた後、低

50

くなる濃度分布を有すること、
を特徴とする請求項1記載の積層セラミックコンデンサにおける拡散領域形成方法。

【請求項3】

前記(E) Tiを含む添加剤を、前記(A) Niを主とする導電性粉末100.0質量部当たり、TiO₂換算で0.05～1.30質量部の範囲内、及び／又は、前記(F) Zrを含む添加剤を、前記(A) Niを主とする導電性粉末100.0質量部当たり、ZrO₂換算で0.05～1.80質量部の範囲内で含有することを特徴とする請求項1または2に記載の積層セラミックコンデンサにおける拡散領域形成方法。

【請求項4】

複数のセラミック誘電体層とNiを含む複数の内部電極層とが交互に積層されているセラミック積層体と、

前記セラミック積層体の外表面に形成されている外部電極と、
を備え、

隣接する前記内部電極層と前記セラミック誘電体層との界面及びその近傍に、Ti元素及び／又はZr元素の拡散領域を有し、

前記界面及びその近傍が、隣接する前記内部電極層と前記セラミック誘電体層との界面から誘電体層側にセラミック誘電体層厚の1/16までの領域と、当該界面から内部電極層側に内部電極層厚の1/2までの領域であり、

前記拡散領域において、前記Ti元素及び／又は前記Zr元素の濃度が、前記内部電極層側から前記セラミック誘電体層側に向かう方向に高くなり、濃度ピークを迎えた後、低くなる濃度分布を有することを特徴とする積層セラミックコンデンサ。

【請求項5】

(A) Niを主とする導電性粉末と、

(B) バインダ樹脂と、

(C) 有機溶剤と、

(D) 共材粉末と、

を含有し、

更に、(E) Tiを含む添加剤を、前記(A) Niを主とする導電性粉末100.0質量部当たり、TiO₂換算で0.05～3.50質量部の範囲内、及び／又は、(F) Zrを含む添加剤を、前記(A) Niを主とする導電性粉末100.0質量部当たり、ZrO₂換算で0.05～2.80質量部の範囲内で含有すること、
を特徴とするNiペースト。

10

20

30

40

50