

【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 3 年 2 月 12 日 (2021.2.12)

【公表番号】特表 2020-503692 (P2020-503692A)

【公表日】令和 2 年 1 月 30 日 (2020.1.30)

【年通号数】公開・登録公報 2020-004

【出願番号】特願 2019-535838 (P2019-535838)

【国際特許分類】

H 0 1 G 4/38 (2006.01)

H 0 1 G 4/30 (2006.01)

H 0 1 G 2/10 (2006.01)

H 0 1 G 2/02 (2006.01)

H 0 1 G 2/06 (2006.01)

H 0 1 G 4/33 (2006.01)

H 0 1 G 17/00 (2006.01)

H 0 5 K 3/34 (2006.01)

H 0 1 L 23/12 (2006.01)

【F I】

H 0 1 G 4/38 A

H 0 1 G 4/30 5 1 5

H 0 1 G 2/10 K

H 0 1 G 2/02 1 0 1 E

H 0 1 G 2/06

H 0 1 G 4/30 5 4 1

H 0 1 G 4/33 1 0 2

H 0 1 G 4/30 1 6 0

H 0 1 G 17/00

H 0 5 K 3/34 5 0 1 E

H 0 1 L 23/12 B

【手続補正書】

【提出日】令和 2 年 12 月 22 日 (2020.12.22)

【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】

マイクロ電子デバイスであって、

第 1 の絶縁基板と、

第 1 の表面と前記第 1 の表面と反対側の第 2 の表面とを有するキャパシタであって、前記キャパシタの前記第 1 の表面が前記第 1 の絶縁基板に機械的に結合された、キャパシタと、

第 2 の絶縁基板であって、前記キャパシタが前記第 1 の絶縁基板と前記第 2 の絶縁基板との間に配設されるように、前記キャパシタの前記第 2 の表面が前記第 2 の絶縁基板に機械的に結合された、第 2 の絶縁基板と、

第 1 の接着材及び第 2 の接着材を備える絶縁要素であって、前記第 1 の絶縁基板と前記第 2 の絶縁基板との間に配設された絶縁要素と、

前記キャパシタの第 1 の端子に電氣的に接続するように前記第 1 の絶縁基板及び前記絶縁要素の一部を貫いて延在する第 1 の相互接続部と、を備え、

前記キャパシタの前記第 1 の表面が、前記第 1 の接着材によって前記第 1 の絶縁基板に機械的に結合され、前記キャパシタの前記第 2 の表面が、前記第 2 の接着材によって前記第 2 の絶縁基板に機械的に結合されており、

前記第 1 の絶縁基板及び前記第 1 の接着材は異なる材料で形成され、前記第 2 の絶縁基板及び前記第 2 の接着材は異なる材料で形成されている、マイクロ電子デバイス。

【請求項 2】

前記第 1 の接着材がはんだを備える、請求項 1 に記載のマイクロ電子デバイス。

【請求項 3】

前記絶縁要素が、前記キャパシタの部分の周りに配設された成形コンパウンドを備える、請求項 1 に記載のマイクロ電子デバイス。

【請求項 4】

前記絶縁要素が、前記第 1 の絶縁基板と前記第 2 の絶縁基板との間の前記キャパシタの周りに配設された第 3 の中間絶縁基板を備える、請求項 1 に記載のマイクロ電子デバイス。

【請求項 5】

前記第 1 の絶縁基板及び前記第 2 の絶縁基板のうちの 1 つ以上の熱膨張係数 (CTE) が、 $5 \text{ ppm/}^\circ\text{C}$ 以下である、請求項 1 に記載のマイクロ電子デバイス。

【請求項 6】

前記マイクロ電子デバイスの全実効熱膨張係数 (CTE) が、 $7 \text{ ppm/}^\circ\text{C}$ 以下である、請求項 1 に記載のマイクロ電子デバイス。

【請求項 7】

前記第 1 の絶縁基板を貫いて延在する第 2 の相互接続部を更に備え、前記第 1 の相互接続部が、前記キャパシタの第 1 の側において前記キャパシタの第 1 の端子に接続されており、前記第 2 の相互接続部が前記第 1 の側の第 2 の端子に接続されており、前記第 1 の端子が前記第 2 の端子とは異なる種類である、請求項 1 に記載のマイクロ電子デバイス。

【請求項 8】

前記キャパシタの第 2 の側の第 3 の端子と前記第 2 の側の第 4 の端子とを更に備え、前記第 3 の端子が前記第 4 の端子とは異なる種類である、請求項 7 に記載のマイクロ電子デバイス。

【請求項 9】

請求項 1 に記載のマイクロ電子デバイスと要素とを備え、前記要素が、介在する接着材を使用せずに前記マイクロ電子デバイスに直接接合されている、接合構造物。

【請求項 10】

マイクロ電子デバイスであって、

第 1 の表面及び前記第 1 の表面と反対側の第 2 の表面を有する絶縁材料と、

前記第 1 の表面と前記第 2 の表面との間において、前記絶縁材料内に少なくとも部分的に埋め込まれたキャパシタと、

第 1 の接着材によって前記キャパシタに機械的に結合され、前記絶縁材料の前記第 1 の表面の上に配置された第 1 のプレーナ非堆積絶縁基板であって、前記絶縁材料の前記第 1 の表面上に配置されており、前記キャパシタの 1 つ以上の端子を、前記絶縁材料の前記第 1 の表面にある又は前記第 1 の表面を貫いて延在する 1 つ以上の相互接続部に電氣的に結合するように構成された相互接続層を備える、第 1 のプレーナ非堆積絶縁基板と、

第 2 の接着材によって前記キャパシタに機械的に結合されており、前記絶縁材料の前記第 2 の表面の上に配置された第 2 のプレーナ非堆積絶縁基板と、

介在する接着材を使用せずに前記第 1 のプレーナ非堆積絶縁基板に直接接合されている要素と、を備える、マイクロ電子デバイス。

【請求項 11】

前記キャパシタが前記絶縁材料内に完全に埋め込まれている、請求項 10 に記載のマイ

クロ電子デバイス。

【請求項 1 2】

前記絶縁材料は、前記第 1 の接着材及び前記第 2 の接着材を備えている、請求項 1 0 に記載のマイクロ電子デバイス。

【請求項 1 3】

前記キャパシタの部分の周りに配置された成形コンパウンドを更に備え、前記絶縁材料が前記成形コンパウンドを更に備える、請求項 1 0 に記載のマイクロ電子デバイス。

【請求項 1 4】

接合構造物であって、
要素と、

介在する接着材を使用せずに前記要素に直接接合された第 1 の表面と、前記第 1 の表面と反対側の第 2 の表面と、を有する受動電子部品と、を備え、

前記受動電子部品が、介在する接着材を使用せずに前記要素の対応する第 2 のアノード端子に直接接合された第 1 のアノード端子と、介在する接着材を使用せずに前記要素の対応する第 2 のカソード端子に直接接合された第 1 のカソード端子と、前記要素の対応する第 2 の非導電フィールド領域に直接接合された第 1 の非導電フィールド領域とを備え、

前記第 1 のアノード端子及び前記第 1 のカソード端子が、前記受動電子部品の前記第 1 の表面上に配置されている、接合構造物。

【請求項 1 5】

前記受動電子部品がキャパシタを備える、請求項 1 4 に記載の接合構造物。

【請求項 1 6】

前記キャパシタの誘電材料が高 K 誘電体を備える、請求項 1 5 に記載の接合構造物。

【請求項 1 7】

前記キャパシタが、前記受動電子部品を貫いて延在する蛇行パターンを備える、請求項 1 5 に記載の接合構造物。

【請求項 1 8】

前記受動電子部品が、前記受動電子部品を貫いて延在する貫通信号導電体を備える、請求項 1 5 に記載の接合構造物。

【請求項 1 9】

前記キャパシタに面する前記第 1 の絶縁基板の底面はプレーナ表面を備える、請求項 1 に記載のマイクロ電子デバイス。

【請求項 2 0】

前記キャパシタに面する前記第 2 の絶縁基板の上面はプレーナ表面を備える、請求項 1 9 に記載のマイクロ電子デバイス。

【請求項 2 1】

前記第 1 の相互接続部が、前記第 1 の絶縁基板を貫いて延在する第 1 の部分と、前記絶縁要素を貫いて延在する第 2 の部分とを備え、

前記第 1 の部分は、前記第 2 の部分の真上に配置されている、請求項 1 に記載のマイクロ電子デバイス。

【請求項 2 2】

前記第 1 のプレーナ非堆積絶縁基板は、前記第 1 のプレーナ絶縁基板を貫いて延在する相互接続部を備える、請求項 1 0 に記載のマイクロ電子デバイス。