

【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 29 年 3 月 30 日 (2017.3.30)

【公表番号】特表 2016-518702 (P2016-518702A)

【公表日】平成 28 年 6 月 23 日 (2016.6.23)

【年通号数】公開・登録公報 2016-038

【出願番号】特願 2016-501422 (P2016-501422)

【国際特許分類】

H 0 5 K 1/16 (2006.01)

H 0 1 L 27/10 (2006.01)

H 0 1 L 21/822 (2006.01)

H 0 1 L 27/04 (2006.01)

H 0 5 K 1/11 (2006.01)

H 0 5 K 3/40 (2006.01)

H 0 1 G 4/33 (2006.01)

H 0 1 G 4/12 (2006.01)

【 F I 】

H 0 5 K 1/16 D

H 0 1 L 27/10 4 6 1

H 0 1 L 27/04 C

H 0 5 K 1/16 B

H 0 5 K 1/11 N

H 0 5 K 3/40 K

H 0 1 G 4/06 1 0 2

H 0 1 G 4/12 3 9 4

H 0 1 G 4/12 4 0 0

【手続補正書】

【提出日】平成 29 年 2 月 23 日 (2017.2.23)

【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】

基板と、

前記基板を少なくとも部分的に貫通して伸び、前記基板内にインダクタの少なくとも一部を形成するビアと、

コンデンサと、を含むデバイスであって、

前記コンデンサの誘電体が、前記ビアと前記コンデンサのプレートとの間に、前記ビアの垂直上方に位置決めされ、

前記コンデンサの前記プレートは、前記基板の外部で前記デバイス内にある、デバイス。

【請求項 2】

前記プレートは中間層誘電体 (I L D) 層にある、請求項 1 に記載のデバイス。

【請求項 3】

前記コンデンサの前記誘電体は第 1 の金属と第 2 の金属との間にあり、前記プレートは前記第 2 の金属を含む、請求項 1 に記載のデバイス。

【請求項 4】

インダクタは前記ビアを含み、共振回路は前記インダクタ及び前記コンデンサを含む、請求項 1 に記載のデバイス。

【請求項 5】

前記基板は、ガラスタイプの基板を含み、

前記ビアは、貫通ガラスビアを含む、請求項 1 に記載のデバイス。

【請求項 6】

前記基板は、ガラス基板、クォーツ基板、シリコンオンインシュレータ (SOI) 基板、シリコンオンサファイア (SOS) 基板、高抵抗性基板 (HRS)、ガリウムヒ素 (GaAs) 基板、リン化インジウム (InP) 基板、炭化ケイ素 (SiC) 基板、窒化アルミニウム (AlN) 基板、ロジャーズ社 (Rogers Corporation) の積層板またはプラスチック基板を含み、

前記ビアは、金属充填ビアであり、

前記金属は、銅 (Cu)、タングステン (W)、銀 (Ag) または金 (Au) の少なくとも 1 つを含み、

前記誘電体は、二酸化ケイ素 (SiO_2)、窒化ケイ素 (Si_3N_4)、酸窒化ケイ素 (SiO_xN_y)、五酸化タンタル (Ta_2O_5)、酸化アルミニウム (Al_2O_3) または窒化アルミニウム (AlN) の少なくとも 1 つを含む、

請求項 1 に記載のデバイス。

【請求項 7】

前記ビア内に金属構造体をさらに含み、

前記金属構造体は、ポリマコアを含む、請求項 1 に記載のデバイス。

【請求項 8】

前記ビアは、前記基板の内部にあり、

前記コンデンサの前記プレートの少なくとも一部および前記コンデンサの前記誘電体の少なくとも一部が、誘電体と向き合う、前記ビアの表面の少なくとも一部の真上にある、請求項 7 に記載のデバイス。

【請求項 9】

前記ビアは、前記基板の表面に対してほぼ垂直な方向に沿って、前記基板を少なくとも部分的に貫通して伸びている、請求項 1 に記載のデバイス。

【請求項 10】

前記基板の表面に対してほぼ垂直な前記ビアの軸は、前記プレートの領域と交差する、請求項 1 に記載のデバイス。

【請求項 11】

誘電体と向き合う、前記ビアの表面が、前記コンデンサの前記プレートの表面より広い、請求項 1 に記載のデバイス。

【請求項 12】

前記コンデンサの第 2 の誘電体が、前記ビアと前記誘電体との間に位置決めされる、請求項 1 に記載のデバイス。

【請求項 13】

前記基板を部分的に貫通して伸びる第 2 のビアをさらに含み、

前記ビアは、前記基板を部分的に貫通して伸び、

前記ビアおよび前記第 2 のビアは、前記基板内で互いに接合されている、請求項 1 に記載のデバイス。

【請求項 14】

前記ビアは、前記基板内にあり、

前記コンデンサの前記プレートの少なくとも一部および前記コンデンサの前記誘電体の少なくとも一部が、前記ビアの少なくとも一部の上に垂直に位置付けられる、請求項 1 に記載のデバイス。

【請求項 15】

デバイスの基板を少なくとも部分的に貫通して伸び、前記基板内に前記デバイスのインダクタの少なくとも一部を形成するビアを形成するステップと、

コンデンサを形成するステップと、を含む方法であって、

前記コンデンサの誘電体が前記ビアと前記コンデンサのプレートとの間に、前記ビアの垂直上方に位置決めされ、

前記コンデンサの前記プレートは前記基板の外部で前記デバイス内にある、方法。

【請求項 16】

前記ビアは、前記基板の内部に形成され、

前記コンデンサの前記誘電体の少なくとも一部および前記コンデンサの前記プレートの少なくとも一部が、誘電体と向き合う、前記ビアの表面の少なくとも一部の真上に形成される、請求項 15 に記載の方法。