

【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30年5月10日(2018.5.10)

【公表番号】特表2017-517142(P2017-517142A)

【公表日】平成29年6月22日(2017.6.22)

【年通号数】公開・登録公報2017-023

【出願番号】特願2016-562244(P2016-562244)

【国際特許分類】

H 01 L 23/12 (2006.01)

H 05 K 1/02 (2006.01)

H 05 K 3/10 (2006.01)

【F I】

H 01 L 23/12 Q

H 01 L 23/12 N

H 05 K 1/02 J

H 05 K 3/10 E

【手続補正書】

【提出日】平成30年3月20日(2018.3.20)

【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】

基板の上の第1のパターン形成された金属層と、

前記第1のパターン形成された金属層の上の誘電体層と、

前記誘電体層の上の第2のパターン形成された金属層であって、

前記第2のパターン形成された金属層の1つまたは複数の部分が、前記第1のパターン形成された金属層の2つ以上の部分の間の前記誘電体層の上に配置され、

前記誘電体層が、前記第1のパターン形成された金属層の形状と共になり、

前記誘電体層の上面が前記基板と平行であり、

前記第2のパターン形成された金属層の上面が前記基板と平行である、第2のパターン形成された金属層と、

前記誘電体層および前記第2のパターン形成された金属層の上の非導電層とを備え、

前記基板から前記第2のパターン形成された金属層の前記上面への距離と前記基板から前記誘電体層の前記上面への距離が同じであり、

前記第1のパターン形成された金属層と前記第2のパターン形成された金属層の間の間隔が、前記誘電体層の厚さである、デバイス。

【請求項2】

前記誘電体層が酸化ケイ素を含む、請求項1に記載の基板。

【請求項3】

前記第1のパターン形成された金属層および第2のパターン形成された金属層が銅を含む、請求項1に記載の基板。

【請求項4】

前記第2のパターン形成された金属層が前記第1のパターン形成された金属層と平行である、請求項1に記載の基板。

【請求項 5】

前記第2のパターン形成された金属層が異なる幅を有する部分を備える、請求項1に記載の基板。

【請求項 6】

前記非導電層が、誘電体材料、プリプレグ材料、有機材料、またはそれらの組合せを含む、請求項1に記載の基板。

【請求項 7】

基板の上の第1のパターン形成された金属層と、

前記第1のパターン形成された金属層の上の第1の誘電体層と、

第2のパターン形成された金属層であって、前記第2のパターン形成された金属層の1つまたは複数の部分が前記第1のパターン形成された金属層の2つ以上の部分の間に配置され、

前記第1の誘電体層が、前記第1のパターン形成された金属層の形状と共に形となり、

前記第1の誘電体層の上面が前記基板と平行であり、

前記第2のパターン形成された金属層の上面が前記基板と平行である、第2のパターン形成された金属層と、

前記第1の誘電体層の上および前記第2のパターン形成された金属層の上の第1の非導電層と、

前記第1の非導電層の上の第3のパターン形成された金属層と、

前記第3のパターン形成された金属層の上の第2の誘電体層と、

第4のパターン形成された金属層であって、前記第4のパターン形成された金属層の1つまたは複数の部分が、前記第3のパターン形成された金属層の2つ以上の部分の間に配置され、

前記第2の誘電体層が、前記第3のパターン形成された金属層の形状と共に形となり、

前記第2の誘電体層の上面が前記基板と平行であり、

前記第4のパターン形成された金属層の上面が前記基板と平行である、第4のパターン形成された金属層と、

前記第2の誘電体層の上および前記第4のパターン形成された金属層の上の第2の非導電層と

を備え、

前記基板から前記第2のパターン形成された金属層の前記上面への距離と前記基板から前記第1の誘電体層の前記上面への距離が同じであり、

前記基板から前記第4のパターン形成された金属層の前記上面への距離と前記基板から前記第2の誘電体層の前記上面への距離が同じであり、

前記第1のパターン形成された金属層と前記第2のパターン形成された金属層の間の間隔が、前記第1の誘電体層の厚さであり、

前記第3のパターン形成された金属層と前記第4のパターン形成された金属層の間の間隔が、前記第2の誘電体層の厚さである、デバイス。

【請求項 8】

誘電体層または誘電体層のそれぞれが均一な厚さを有し、前記均一な厚さが好ましくは10μmである、請求項1または7に記載の基板。

【請求項 9】

前記第2のパターン形成された金属層が前記第1のパターン形成された金属層と平行であり、前記第4のパターン形成された金属層が前記第3のパターン形成された金属層と平行である、請求項7に記載の基板。

【請求項 10】

前記第2のパターン形成された金属層および前記第4の金属層の各々が異なる幅を有する部分を備える、請求項7に記載の基板。

【請求項 11】

前記第2のパターン形成された金属層を前記第3のパターン形成された金属層に電気的

に接続する複数のビアをさらに備え、前記複数のビアが好ましくは前記非導電層を通って延びる、請求項7に記載の基板。

【請求項 1 2】

基板の上に第1のパターン形成された金属層を形成するステップと、
誘電体層の上面が前記基板に平行であるように、前記第1のパターン形成された金属層の上に前記誘電体層を形成するステップと、

第2のパターン形成された金属層の上面が前記基板に平行であるように、前記誘電体層の上に前記第2のパターン形成された金属層を形成するステップと、

前記第1のパターン形成された金属層の2つ以上の部分の間の前記誘電体層の上に第2のパターン形成された金属層の1つまたは複数の部分を形成するステップであって、前記誘電体層が、前記第1のパターン形成された金属層の形状と共形となる、ステップと、

前記誘電体層および前記第2のパターン形成された金属層の上に非導電層を形成するステップと

を含み、

前記基板から前記第2のパターン形成された金属層の前記上面への距離と前記基板から前記誘電体層の前記上面への距離が同じであり、

前記第1のパターン形成された金属層と前記第2のパターン形成された金属層の間の間隔が、前記誘電体層の厚さである、方法。

【請求項 1 3】

前記誘電体層を形成するステップが、前記第1のパターン形成された金属層の上に前記誘電体層を真空コーティングするステップを含む、請求項1 2に記載の方法。

【請求項 1 4】

前記第2のパターン形成された金属層を形成するステップがフォトリソグラフィプロセスまたは電気めっきプロセスを含む、請求項1 2に記載の方法。

【請求項 1 5】

前記非導電層の中に開口を形成するステップをさらに含み、開口を形成するステップが、好ましくは前記非導電層をレーザドリルするステップを含む、請求項1 2に記載の方法。