

【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27年11月19日(2015.11.19)

【公開番号】特開2014-75548(P2014-75548A)

【公開日】平成26年4月24日(2014.4.24)

【年通号数】公開・登録公報2014-021

【出願番号】特願2012-223502(P2012-223502)

【国際特許分類】

H 05 K 3/46 (2006.01)

【F I】

H 05 K 3/46 N

H 05 K 3/46 B

【手続補正書】

【提出日】平成27年10月1日(2015.10.1)

【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】

コア層と、

前記コア層の一方の面から前記コア層の他方の面に貫通する貫通孔と、

前記貫通孔の内壁面を被覆すると共に、前記コア層の一方の面及び前記コア層の他方の面に延在する第1金属層と、

前記第1金属層上に形成された第2金属層と、

前記コア層の一方の面の前記第2金属層上に形成された第3金属層と、

前記コア層の他方の面の前記第2金属層上に形成された第4金属層と、を有し、

前記貫通孔内において、前記第2金属層は前記貫通孔の内壁面に設けられた前記第1金属層を被覆すると共に前記貫通孔の中央部を塞いで形成され、

前記コア層の一方の面側には、前記コア層の一方の面側に設けられた前記第1金属層、前記第2金属層、及び前記第3金属層を含む第1配線層が形成され、

前記コア層の他方の面側には、前記コア層の他方の面側に設けられた前記第1金属層、前記第2金属層、及び前記第4金属層を含む第2配線層が形成され、

前記貫通孔内には、前記貫通孔内に設けられた前記第1金属層、前記第2金属層、前記第3金属層、及び前記第4金属層を含む貫通配線が形成され、

前記第3金属層及び前記第4金属層の厚さは、前記第2金属層の厚さよりも厚い配線基板。

【請求項2】

前記貫通孔内には、前記貫通孔の中央部を塞ぐ前記第2金属層を底部とし前記コア層の一方の面側に開口する第1凹部と、前記貫通孔の中央部を塞ぐ前記第2金属層を底部とし前記コア層の他方の面側に開口する第2凹部と、が形成され、

前記第3金属層は前記第1凹部を充填するように形成され、かつ、前記第4金属層は前記第2凹部を充填するように形成されている請求項1記載の配線基板。

【請求項3】

前記貫通孔は、前記コア層の一方の面側の開口部の面積が前記コア層内に形成された頂部の面積よりも大となる円錐台状の第1の孔と、前記コア層の他方の面側の開口部の面積が前記コア層内に形成された頂部の面積よりも大となる円錐台状の第2の孔とが、各々の

頂部が前記コア層内で連通した形状である請求項 1 又は 2 記載の配線基板。

【請求項 4】

前記コア層の一方の面には第 1 金属箔が形成され、前記コア層の他方の面には第 2 金属箔が形成され、

前記貫通孔は、前記第 1 金属箔、前記コア層、及び前記第 2 金属箔を貫通し、

前記第 1 金属層は、前記貫通孔の内壁面を被覆すると共に、前記第 1 金属箔上及び前記第 2 金属箔上に延在し、

前記コア層の一方の面側には、前記コア層の一方の面側に設けられた前記第 1 金属箔、前記第 1 金属層、前記第 2 金属層、及び前記第 3 金属層を含む第 1 配線層が形成され、

前記コア層の他方の面側には、前記コア層の他方の面側に設けられた前記第 2 金属箔、前記第 1 金属層、前記第 2 金属層、及び前記第 4 金属層を含む第 2 配線層が形成されている請求項 1 乃至 3 の何れか一項記載の配線基板。

【請求項 5】

コア層の一方の面から前記コア層の他方の面に貫通する貫通孔を形成する工程と、

前記コア層の一方の面、前記コア層の他方の面、及び前記貫通孔の内壁面を被覆する第 1 金属層を形成する工程と、

前記第 1 金属層上に第 2 金属層を形成する工程と、

前記コア層の一方の面の前記第 2 金属層上にパターニングされた第 3 金属層を形成すると共に、前記コア層の他方の面の前記第 2 金属層上にパターニングされた第 4 金属層を形成する工程と、を有し、

前記第 2 金属層を形成する工程において、前記第 2 金属層は、前記コア層の一方の面、他方の面、及び前記貫通孔の内壁面に設けられた前記第 1 金属層を被覆して形成され、かつ、前記貫通孔の中央部を塞いで形成される配線基板の製造方法。

【請求項 6】

前記第 2 金属層を形成する工程では、前記貫通孔内には、前記貫通孔の中央部を塞ぐ前記第 2 金属層を底部とし前記コア層の一方の面側に開口する第 1 凹部と、前記貫通孔の中央部を塞ぐ前記第 2 金属層を底部とし前記コア層の他方の面側に開口する第 2 凹部と、が形成され、

前記第 3 金属層及び前記第 4 金属層を形成する工程では、前記第 3 金属層を前記第 1 凹部を充填するように形成し、かつ、前記第 4 金属層を前記第 2 凹部を充填するように形成し、前記貫通孔内に設けられた前記第 1 金属層、前記第 2 金属層、前記第 3 金属層、及び前記第 4 金属層により、前記貫通孔内に貫通配線を形成する請求項 5 記載の配線基板の製造方法。

【請求項 7】

前記第 2 金属層を形成する工程では、前記第 1 金属層を給電層とする電解めっき法により、前記第 1 金属層上に前記第 2 金属層を形成し、

前記第 3 金属層及び前記第 4 金属層を形成する工程では、前記コア層の一方の面の第 2 金属層上に第 1 開口部を有する第 1 レジスト層を形成すると共に、前記コア層の他方の面の第 2 金属層上に第 2 開口部を有する第 2 レジスト層を形成し、前記第 1 金属層を給電層とする電解めっき法により、前記第 1 開口部内に露出する前記第 2 金属層上に前記第 3 金属層を形成すると共に、前記第 2 開口部内に露出する前記第 2 金属層上に前記第 4 金属層を形成する請求項 5 又は 6 記載の配線基板の製造方法。

【請求項 8】

前記第 3 金属層及び前記第 4 金属層を形成する工程の後、

前記第 3 金属層をマスクとして前記第 3 金属層から露出する部分の前記第 1 金属層及び前記第 2 金属層を除去して、前記第 1 金属層、前記第 2 金属層、及び前記第 3 金属層を含む第 1 配線層を形成すると共に、

前記第 4 金属層をマスクとして前記第 4 金属層から露出する部分の前記第 1 金属層及び前記第 2 金属層を除去して、前記第 1 金属層、前記第 2 金属層、及び前記第 4 金属層を含む第 2 配線層を形成する工程を有する請求項 5 乃至 7 の何れか一項記載の配線基板の製造

方法。

【請求項 9】

前記貫通孔を形成する工程では、前記貫通孔は、前記コア層の一方の面側の開口部の面積が前記コア層内に形成された頂部の面積よりも大となる円錐台状の第1の孔と、前記コア層の他方の面側の開口部の面積が前記コア層内に形成された頂部の面積よりも大となる円錐台状の第2の孔とが、各々の頂部が前記コア層内で連通した形状に形成される請求項5乃至8の何れか一項記載の配線基板の製造方法。

【請求項 10】

前記コア層の一方の面には第1金属箔が形成され、前記コア層の他方の面には第2金属箔が形成され、

前記貫通孔を形成する工程では、前記第1金属箔、前記コア層、及び前記第2金属箔を貫通する貫通孔を形成し、

前記第1金属層を形成する工程では、前記第1金属箔、前記貫通孔の内壁面、及び前記第2金属箔を被覆する第1金属層を形成する請求項5乃至9の何れか一項記載の配線基板の製造方法。

【請求項 11】

前記第3金属層及び前記第4金属層を形成する工程の後、

前記第3金属層をマスクとして前記第3金属層から露出する部分の前記第1金属箔、前記第1金属層、及び前記第2金属層を除去して、前記第1金属箔、前記第1金属層、前記第2金属層、及び前記第3金属層を含む第1配線層を形成すると共に、

前記第4金属層をマスクとして前記第4金属層から露出する部分の前記第2金属箔、前記第1金属層、及び前記第2金属層を除去して、前記第2金属箔、前記第1金属層、前記第2金属層、及び前記第4金属層を含む第2配線層を形成する工程を有する請求項10記載の配線基板の製造方法。

【手続補正2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0007

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0007】

本配線基板は、コア層と、前記コア層の一方の面から前記コア層の他方の面に貫通する貫通孔と、前記貫通孔の内壁面を被覆すると共に、前記コア層の一方の面及び前記コア層の他方の面に延在する第1金属層と、前記第1金属層上に形成された第2金属層と、前記コア層の一方の面の前記第2金属層上に形成された第3金属層と、前記コア層の他方の面の前記第2金属層上に形成された第4金属層と、を有し、前記貫通孔内において、前記第2金属層は前記貫通孔の内壁面に設けられた前記第1金属層を被覆すると共に前記貫通孔の中央部を塞いで形成され、前記コア層の一方の面側には、前記コア層の一方の面側に設けられた前記第1金属層、前記第2金属層、及び前記第3金属層を含む第1配線層が形成され、前記コア層の他方の面側には、前記コア層の他方の面側に設けられた前記第1金属層、前記第2金属層、及び前記第4金属層を含む第2配線層が形成され、前記貫通孔内には、前記貫通孔内に設けられた前記第1金属層、前記第2金属層、前記第3金属層、及び前記第4金属層を含む貫通配線が形成され、前記第3金属層及び前記第4金属層の厚さは、前記第2金属層の厚さよりも厚いことを要件とする。

【手続補正3】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0008

【補正方法】削除

【補正の内容】