

【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22年12月16日 (2010.12.16)

【公開番号】特開2009-177011(P2009-177011A)

【公開日】平成21年8月6日 (2009.8.6)

【年通号数】公開・登録公報2009-031

【出願番号】特願2008-15127(P2008-15127)

【国際特許分類】

H 0 5 K 1/11 (2006.01)

H 0 1 L 21/66 (2006.01)

【F I】

H 0 5 K 1/11 N

H 0 5 K 1/11 H

H 0 1 L 21/66 B

【手続補正書】

【提出日】平成22年10月27日 (2010.10.27)

【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】

絶縁性のセラミック基板の一方の主面とこれに対向する他方の主面との間に形成された貫通孔がその孔内に導電性を付与されてなる導電性貫通孔を備え、

当該導電性貫通孔によって前記双方の主面が電氣的に接続され、

前記セラミック基板はビッカース硬度が 5 G P a 以下であるとともに、マイカおよび h - B N から選ばれる一種または二種の板状の結晶構造を有する材料を含み、

前記導電性貫通孔が、直径 1 0 ~ 5 0 0 μ m、アスペクト比 2 ~ 4 0、かつ孔径精度 \pm 2 0 μ m 以下であり、さらに、その位置精度が基準位置に対して \pm 2 0 μ m 以下であることを特徴とする導電性部材。

【請求項 2】

前記導電性貫通孔をなす貫通孔の少なくとも一つが、硬化のための熱処理を行った後の前記セラミック基板に対して、機械加工およびレーザー加工から選ばれる少なくとも一つの除去加工手段を行うことで形成されたものである請求項 1 記載の導電性部材。

【請求項 3】

前記導電性貫通孔の少なくとも一つは、前記貫通孔の内部に導電性材料が充填されたものである請求項 1 または 2 記載の導電性部材。

【請求項 4】

前記導電性貫通孔の少なくとも一つは、前記貫通孔の内壁面上に導電性材料からなる導電層を備える請求項 1 から 3 のいずれかに記載の導電性部材。

【請求項 5】

前記導電性貫通孔が備える導電層が、めっきおよび堆積された導電性ペーストに基づくものの少なくとも一方である請求項 4 記載の導電性部材。

【請求項 6】

前記セラミック基板の少なくとも一方の主面に、前記導電性貫通孔と電氣的に接続された導体配線パターンを備える請求項 1 から 5 のいずれかに記載の導電性部材。

【請求項 7】

前記配線パターンの少なくとも一部が、配線幅として $10 \sim 500 \mu\text{m}$ かつ配線間隔として $10 \mu\text{m}$ 以上である請求項6記載の導電性部材。

【請求項8】

前記導体配線パターンが、硬化のための熱処理を行った後の前記セラミック基板の少なくとも一方の主面に対して形成された溝部内に、導電性材料が配置されたものである請求項6または7記載の導電性部材。

【請求項9】

前記導体配線パターンが、前記溝部が形成された主面上に形成された導電性材料からなる層から、前記貫通孔および前記溝部内に堆積したもの以外を除去することで形成されたものである請求項8記載の導電性部材。

【請求項10】

前記導体配線パターンが前記導電性貫通孔と電氣的に接続しているものを含む請求項6から9のいずれかに記載の導電性部材。

【請求項11】

前記導体配線パターンが前記導電性貫通孔と電氣的に絶縁されているものを含む請求項6から9のいずれかに記載の導電性部材。

【請求項12】

前記導電性貫通孔と電氣的に絶縁されている前記導体配線パターンは、前記導体配線パターンと前記導電性貫通孔との間の導電性材料が機械加工およびレーザー加工から選ばれる少なくとも一つの除去加工手段によって除去されることで形成されたものである請求項11記載の導電性部材。

【請求項13】

前記セラミック基板の少なくとも一方の主面が、導電性材料により被覆されてなる主面導電層を備える請求項1から12のいずれかに記載の導電性部材。

【請求項14】

前記導電性貫通孔の少なくとも一つが前記主面導電層と電氣的に絶縁されている請求項13記載の導電性部材。

【請求項15】

前記主面導電層と電氣的に絶縁されている前記導電性貫通孔は、前記主面導電層と前記導電性貫通孔との間の導電性材料が機械加工およびレーザー加工から選ばれる少なくとも一つの除去加工手段によって除去されることで形成されたものである請求項14記載の導電性部材。

【請求項16】

前記板状の結晶構造を有する材料に含まれる h-BN の結晶粒の平均長径が $1 \mu\text{m}$ 以下である請求項1から15のいずれかに記載の導電性部材。

【請求項17】

請求項6から16のいずれかに記載される導電性部材を用いてなることを特徴とするペーストランスフォーマー基板。

【請求項18】

請求項13から16のいずれかに記載される導電性部材を用いてなることを特徴とするプローブガイド。

【請求項19】

請求項13に記載される主面導電層は使用状態で接地される請求項18記載のプローブガイド。

【請求項20】

請求項1から16のいずれかに記載される導電性部材を用いてなる部品を備えることを特徴とするプローブカード。

【請求項21】

請求項1から16のいずれかに記載される導電性部材を用いてなる部品を備えることを特徴とする半導体検査装置。

【請求項 2 2】

請求項 1 から 1 6 のいずれかに記載される導電性部材を用いてなることを特徴とするインターポザー。

【請求項 2 3】

請求項 1 から 1 6 のいずれかに記載される導電性部材を用いてなることを特徴とするセラミック回路基板。