

【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24年5月24日(2012.5.24)

【公開番号】特開2010-192864(P2010-192864A)

【公開日】平成22年9月2日(2010.9.2)

【年通号数】公開・登録公報2010-035

【出願番号】特願2009-143642(P2009-143642)

【国際特許分類】

H 05 K 3/38 (2006.01)

H 05 K 3/46 (2006.01)

【F I】

H 05 K 3/38 A

H 05 K 3/46 B

【手続補正書】

【提出日】平成24年4月3日(2012.4.3)

【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】

第1配線層、絶縁層、及び金属膜又は金属酸化膜からなる多孔質薄膜を順次積層形成する第1工程と、

前記多孔質薄膜及び前記絶縁層に前記第1配線層を露出する開口部を形成する第2工程と、

前記開口部内に露出する前記第1配線層上の残渣を除去するとともに、前記多孔質薄膜をマスクとして、前記絶縁層の前記多孔質薄膜が形成されている面にナノメートルオーダーの多数の凹凸を形成する第3工程と、

前記多孔質薄膜を除去する第4工程と、

前記絶縁層の前記ナノメートルオーダーの多数の凹凸が形成されている面に第2配線層を形成する第5工程と、を有し、

前記第3工程において、前記ナノメートルオーダーの多数の凹凸は、前記多孔質薄膜の有する多数の微細孔を介して、前記絶縁層の前記多孔質薄膜が形成されている面をエッチングすることにより形成される多層配線基板の製造方法。

【請求項2】

前記第1工程において、前記多孔質薄膜の厚さを50nm～100nmに形成する請求項1記載の多層配線基板の製造方法。

【請求項3】

前記第1工程において、前記多孔質薄膜は、前記絶縁層の一方の面に金属微粒子又は金属酸化物微粒子を成膜することにより形成される請求項1又は2記載の多層配線基板の製造方法。

【請求項4】

前記多孔質薄膜の有する多数の微細孔の孔径は、CVD法において結晶析出温度、圧力、及び基板間距離の成膜条件を調節することにより、ナノメートルオーダーに制御される請求項1乃至3の何れか一項記載の多層配線基板の製造方法。

【請求項5】

前記第2工程において、前記開口部は、前記多孔質薄膜及び前記絶縁層にレーザ光を照

射することにより形成される請求項 1 乃至 4 の何れか一項記載の多層配線基板の製造方法。

【請求項 6】

前記第 1 配線層と前記多孔質薄膜とは同一の金属材料から形成されており、

前記第 4 工程は、前記開口部内に露出する前記第 1 配線層の表面をエッティングするソフトエッティング工程であり、

前記多孔質薄膜は、前記ソフトエッティング工程により除去される請求項 1 乃至 5 の何れか一項記載の多層配線基板の製造方法。

【請求項 7】

前記同一の金属材料は、Cu である請求項 6 記載の多層配線基板の製造方法。

【請求項 8】

前記第 5 工程において、前記第 2 配線層は、前記絶縁層の前記ナノメートルオーダーの多数の凹凸が形成されている面に無電解めっき法により形成され、前記ソフトエッティング工程は、前記無電解めっき法の一工程である請求項 6 又は 7 記載の多層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】0014

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0014】

本多層配線基板の製造方法は、第 1 配線層、絶縁層、及び金属膜又は金属酸化膜からなる多孔質薄膜を順次積層形成する第 1 工程と、前記多孔質薄膜及び前記絶縁層に前記第 1 配線層を露出する開口部を形成する第 2 工程と、前記開口部内に露出する前記第 1 配線層上の残渣を除去するとともに、前記多孔質薄膜をマスクとして、前記絶縁層の前記多孔質薄膜が形成されている面にナノメートルオーダーの多数の凹凸を形成する第 3 工程と、前記多孔質薄膜を除去する第 4 工程と、前記絶縁層の前記ナノメートルオーダーの多数の凹凸が形成されている面に第 2 配線層を形成する第 5 工程と、を有し、前記第 3 工程において、前記ナノメートルオーダーの多数の凹凸は、前記多孔質薄膜の有する多数の微細孔を介して、前記絶縁層の前記多孔質薄膜が形成されている面をエッティングすることにより形成されることを要件とする。