【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】令和6年10月22日(2024.10.22)

【国際公開番号】WO2023/157794
【出願番号】特願2024-501361(P2024-501361)
【国際特許分類】
H05K 1/11(2006.01)
H05K 3/44(2006.01)
H05K 3/40(2006.01)
【FI】
H05K 1/11 N
H05K 3/44 A
H05K 3/40 K

【手続補正書】
【提出日】令和6年7月5日(2024.7.5)
【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】
互いに反対を向く第１の面および第２の面を有するとともに前記第１の面から前記第２の面に貫通するビアホールを有する金属支持体と、
前記金属支持体の前記第１の面および前記第２の面のうち少なくとも一部の領域を覆うとともに前記ビアホールの内周面を覆うように形成された絶縁被覆層と、
前記金属支持体の前記第１の面上に形成される第１の導体層と、
前記金属支持体の前記第２の面上に形成される第２の導体層と、
前記金属支持体と同じ金属からなり、前記第１の導体層と前記第２の導体層とを電気的に接続するようにかつ前記絶縁被覆層を介して前記ビアホールの内部空間を埋めるように形成されたビア導体とを備える、配線回路基板。
【請求項２】
前記絶縁被覆層は、有機絶縁材料により形成される、請求項１記載の配線回路基板。
【請求項３】
前記絶縁被覆層は、感光性の有機絶縁材料により形成される、請求項１または２記載の配線回路基板。
【請求項４】
前記金属支持体の線膨張率は、０μｍ／Ｋ以上２５μｍ／Ｋ以下である、請求項１または２記載の配線回路基板。
【請求項５】
前記絶縁被覆層は、前記金属支持体に接触するように形成され、
前記金属支持体は、前記金属支持体に対する前記絶縁被覆層の密着性を向上させる成分を含む、請求項１または２記載の配線回路基板。
【請求項６】
前記金属支持体と前記絶縁被覆層との間で前記金属支持体および前記絶縁被覆層に接触するように形成され、前記金属支持体に対する前記絶縁被覆層の密着性を向上させる成分を含む密着性強化層をさらに備える、請求項１または２記載の配線回路基板。
【請求項７】

前記密着性強化層は、クロムまたはアルミニウムを含み、
前記密着性強化層におけるクロムまたはアルミニウムの含有量は、５０重量％以下である、請求項６記載の配線回路基板。
【請求項８】
前記第１の導体層は、前記第１の面上に配置される第１の電子部品と電気的に接続可能に形成され、
前記第２の導体層は、前記第２の面上に配置される第２の電子部品と電気的に接続可能に形成された、請求項１または２記載の配線回路基板。
【請求項９】
前記絶縁被覆層は、前記金属支持体の前記第１の面を覆う第１の面被覆部を含み、
前記第１の導体層は、
平面視で前記ビア導体に重なる第１の接続導体部と、
平面視で前記ビア導体に重ならない第２の接続導体部とを含み、
前記第１の接続導体部は、前記ビア導体に直接接触しかつ前記ビア導体から前記第１の面が向く方向に連続して延び、
前記第１の接続導体部の先端部は、前記第１の面上に配置される電子部品の一の端子と電気的に接続可能に構成され、
前記第２の接続導体部は、前記第１の面被覆部の一部分を介して前記金属支持体の前記第１の面上に形成されかつ前記第１の面被覆部の前記一部分から前記第１の面が向く方向に連続して延び、
前記第２の接続導体部の先端部は、前記第１の面上に配置される電子部品の他の端子と電気的に接続可能に構成され、
前記第１の面が向く方向において、前記第１の接続導体部の先端部と前記第２の接続導体部の先端部との間の距離は、１５μｍ以下である、請求項１または２記載の配線回路基板。
【請求項１０】
前記第１の面が向く方向において、前記第１の面被覆部の前記一部分の厚みは、前記第１の面被覆部の他の部分の厚みよりも小さいか、または１５μｍ以下である、請求項９記載の配線回路基板。
【請求項１１】
前記第１の面が向く方向において、前記第１の接続導体部の厚みは、前記第２の接続導体部の厚みよりも大きい、請求項９記載の配線回路基板。
【請求項１２】
互いに反対を向く第１の面および第２の面を有する金属板を用意する工程と、
前記金属板に前記第１の面から前記第２の面に貫通するビアホールを形成することにより金属支持体を形成する工程と、
前記金属支持体の前記第１の面および前記第２の面のうち少なくとも一部の領域を覆うとともに前記ビアホールの内周面を覆うように絶縁被覆層を形成する工程と、
前記金属支持体の前記第１の面上に第１の導体層を形成する工程と、
前記金属支持体の前記第２の面上に第２の導体層を形成する工程とを含み、
前記金属支持体を形成する工程は、前記金属板のうち一部分を取り囲む領域を除去することにより、前記金属板の前記一部分を、前記ビアホールの内部空間を埋めるビア導体とすることを含み、
前記第１の導体層を形成する工程は、前記ビア導体に電気的に接続されるように前記第１の導体層を形成することを含み、
前記第２の導体層を形成する工程は、前記ビア導体に電気的に接続されるように前記第２の導体層を形成することを含む、配線回路基板の製造方法。
【請求項１３】
前記絶縁被覆層を形成する工程は、前記金属支持体に接触するように前記絶縁被覆層を形成することを含み、

前記金属板を用意する工程は、前記金属支持体に対する前記絶縁被覆層の密着性を向上させる成分を含む金属板を前記金属板として用意することを含む、請求項１２記載の配線回路基板の製造方法。

【請求項１４】

前記絶縁被覆層の形成前に、前記金属支持体の前記第１の面および前記第２の面のうち予め定められた絶縁領域を覆うとともに前記ビアホールの内周面を覆うように、かつ前記金属支持体に接触するように密着性強化層を形成する工程をさらに含み、

前記絶縁被覆層を形成する工程は、

前記密着性強化層に接触するように、前記密着性強化層上に前記絶縁被覆層を形成することを含み、

前記密着性強化層は、前記金属支持体に対する前記絶縁被覆層の密着性を向上させる成分を含む、請求項１２または１３記載の配線回路基板の製造方法。

【請求項１５】

前記絶縁被覆層を形成する工程は、前記金属支持体の前記第１の面を覆う第１の面被覆部を形成することを含み、

前記第１の導体層を形成する工程は、平面視で前記ビア導体に重なる第１の接続導体部と、平面視で前記ビア導体に重ならない第２の接続導体部とを形成することを含み、

前記第１の接続導体部は、前記ビア導体に直接接触しかつ前記ビア導体から前記第１の面が向く方向に連続して延び、

前記第１の接続導体部の先端部は、前記第１の面上に配置される電子部品の一の端子と電気的に接続可能に構成され、

前記第２の接続導体部は、前記第１の面被覆部の一部分を介して前記金属支持体の前記第１の面上に形成されかつ前記第１の面被覆部の前記一部分から前記第１の面が向く方向に連続して延び、

前記第２の接続導体部の先端部は、前記第１の面上に配置される電子部品の他の端子と電気的に接続可能に構成され、

前記第１の面が向く方向において、前記第１の接続導体部の先端部と前記第２の接続導体部の先端部との間の距離は、１５μｍ以下である、請求項１２または１３記載の配線回路基板の製造方法。