

【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6月17日(2010.6.17)

【公開番号】特開2010-98086(P2010-98086A)

【公開日】平成22年4月30日(2010.4.30)

【年通号数】公開・登録公報2010-017

【出願番号】特願2008-267094(P2008-267094)

【国際特許分類】

H 0 5 K 3/46 (2006.01)

H 0 5 K 1/11 (2006.01)

H 0 5 K 3/40 (2006.01)

【F I】

H 0 5 K 3/46 B

H 0 5 K 3/46 N

H 0 5 K 1/11 N

H 0 5 K 3/40 K

【手続補正書】

【提出日】平成22年3月3日(2010.3.3)

【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】

支持体としてのキャリア板の一面側に剥離層を介して金属箔が設けられたキャリア付金属箔を用い、前記キャリア付金属箔の金属箔側に、前記金属箔よりも厚い金属層を絶縁層を介して積層して形成した二枚の積層体を、前記キャリア板同士が接合層を介して接合した接合体を形成した後、前記接合体の両側に露出する金属層の各々にパターンニングを施して第 1 導体パターンを形成し、

次いで、前記第 1 導体パターンと絶縁層を介して金属箔が対向するように、前記接合体に形成した第 1 導体パターン側の各々にキャリア付金属箔を配設した後、前記キャリア付金属箔の各キャリア板を剥離層から剥離して、前記第 1 導体パターンの両面側に絶縁層を介して金属箔を具備する二枚の基板を形成し、

その後、前記基板の両面側に形成された金属箔から、前記第 1 導体パターンと絶縁層を貫通するビアを介して電氣的に接続された導体パターンを形成することを特徴とする配線基板の製造方法。

【請求項 2】

第 1 導体パターンを内部に具備する基板の両面側に、絶縁層を貫通するビアを介して電氣的に接続されている複数の導体パターンを順次積層し、奇数層の導体パターンを積層した配線基板を形成する請求項 1 記載の配線基板の製造方法。

【請求項 3】

( a ) キャリア板の一面側に剥離層を介して金属箔が設けられた複数のキャリア付金属箔を用意する工程と、

( b ) 第 1 および第 2 キャリア付金属箔を各々の金属箔が第 1 絶縁層を介して対向するように積層してなる積層体を 2 つ形成した後、前記 2 つの積層体を各々の前記第 2 キャリア付金属箔のキャリア板が対向するように接合する工程と、

( c ) 前記 ( b ) 工程後、前記 2 つの積層体の各々側において、前記第 1 キャリア付金属

箔のキャリア板を剥離して前記第 1 キャリア付金属箔の金属箔を露出する工程と、

( d ) 前記 ( c ) 工程後、前記 2 つの積層体の各々側において、各々の前記第 2 キャリア付金属箔のキャリア板を支持体として、前記第 1 キャリア付金属箔の金属箔から前記第 2 キャリア付金属箔の金属箔を露出するように前記第 1 絶縁層に第 1 ヴィア穴を形成する工程と、

( e ) 前記 ( d ) 工程後、前記 2 つの積層体の各々側において、前記第 1 ヴィア穴に金属を充填して前記第 1 絶縁層に第 1 ヴィアを形成し、前記第 1 絶縁層上に第 1 導体パターンを形成する工程と、

( f ) 前記 ( e ) 工程後、前記 2 つの積層体の各々側において、前記第 1 導体パターン側に第 2 絶縁層を介して第 3 キャリア付金属箔を、前記第 1 導体パターンと前記第 3 キャリア付金属箔の金属箔が対向するように配設する工程と、

( g ) 前記 ( f ) 工程後、前記 2 つの積層体の各々側において、前記第 3 キャリア付金属箔のキャリア板を剥離して前記第 3 キャリア付金属箔の金属箔を露出する工程と、

( h ) 前記 ( g ) 工程後、前記 2 つの積層体の各々側において、前記第 2 キャリア付金属箔のキャリア板を当該金属箔から剥離することによって、前記 1 導体パターンを有する基板を 2 つ形成する工程と

を含むことを特徴とする配線基板の製造方法。

**【請求項 4】**

( i ) 前記 ( h ) 工程後、前記第 3 キャリア付金属箔の金属箔から前記第 1 導体パターンを露出するように第 2 絶縁層に第 2 ヴィア穴を形成する工程

を含み、  
前記基板において、前記第 2 ヴィア穴に金属を充填して前記第 2 絶縁層に第 2 ヴィアを形成し、前記第 2 絶縁層上に第 2 導体パターンを形成し、前記第 1 絶縁層上に第 3 導体パターンを形成する請求項 3 記載の配線基板の製造方法。

**【請求項 5】**

前記 ( g ) 工程と前記 ( h ) 工程の間に、

( j ) 前記 ( g ) 工程後、前記 2 つの積層体の各々側において、各々の前記第 2 キャリア付金属箔のキャリア板を支持体として、前記第 3 キャリア付金属箔の金属箔から前記第 1 導体パターンを露出するように前記第 2 絶縁層に第 2 ヴィア穴を形成する工程と、

( k ) 前記 ( j ) 工程後、前記 2 つの積層体の各々側において、前記第 2 ヴィア穴に金属を充填して前記第 2 絶縁層に第 2 ヴィアを形成し、前記第 2 絶縁層上に第 2 導体パターンを形成する工程と、

( l ) 前記 ( k ) 工程後、前記 2 つの積層体の各々側において、前記第 2 導体パターン側に第 3 絶縁層を介して第 4 キャリア付金属箔を、前記第 2 導体パターンと前記第 4 キャリア付金属箔の金属箔が対向するように配設する工程と、

( m ) 前記 ( l ) 工程後、前記 2 つの積層体の各々側において、前記第 4 キャリア付金属箔のキャリア板を剥離して前記第 4 キャリア付金属箔の金属箔を露出する工程と

を含み、  
前記 ( h ) 工程では、前記 2 つの積層体の各々側において、前記第 2 キャリア付金属箔のキャリア板を当該金属箔から剥離することによって、前記第 1 導体パターンの両面側にそれぞれ前記 1 および第 2 絶縁層が形成され、前記第 2 導体パターンの両面側にそれぞれ前記第 2 および第 3 絶縁層が形成された前記基板を 2 つ形成した後、

前記第 4 キャリア付金属箔の金属箔から前記第 2 導体パターンを露出するように第 3 絶縁層に第 3 ヴィア穴を形成し、

更に、前記第 3 ヴィア穴に金属を充填して前記第 3 絶縁層に第 3 ヴィアを形成し、前記第 3 絶縁層上に第 3 導体パターンを形成し、前記第 1 絶縁層上に第 4 導体パターンを形成する請求項 3 記載の配線基板の製造方法。

**【請求項 6】**

前記 ( b ) 工程では、前記 2 つの積層体を各々の前記第 2 キャリア付金属箔のキャリア板が接合層を介して対向するように接合することを特徴とする請求項 3 ～ 5 のいずれか一

項記載の配線基板の製造方法。

【請求項 7】

キャリア付金属箔として、支持体としての銅板の一面側に剥離層を介して銅箔が設けられているキャリア付金属箔を用いる請求項 1 ～ 6のいずれか一項記載の配線基板の製造方法。

【請求項 8】

ビアを形成する際に、レーザによって絶縁層にビア穴を形成した後、前記ビア穴をめっき金属で充填する請求項 1 ～ 7のいずれか一項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】0005

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0005】

本発明者等は前記課題を解決するには、支持体としてのキャリア板の一面側に剥離層を介して金属箔が積層されたキャリア付金属箔を用いて導体パターンを形成することが有利であると考え検討した結果、本発明に到達した。

すなわち、本発明は、支持体としてのキャリア板の一面側に剥離層を介して金属箔が設けられたキャリア付金属箔を用い、前記キャリア付金属箔の金属箔側に、前記金属箔よりも厚い金属層を絶縁層を介して積層して形成した二枚の積層体を、前記キャリア板同士が接合層を介して接合した接合体を形成した後、前記接合体の両側に露出する金属層の各々にパターニングを施して第 1 導体パターンを形成し、次いで、前記第 1 導体パターンと絶縁層を介して金属箔が対向するように、前記接合体に形成した第 1 導体パターン側の各々にキャリア付金属箔を配設した後、前記キャリア付金属箔の各キャリア板を剥離層から剥離して、前記第 1 導体パターンの両面側に絶縁層を介して金属箔を具備する二枚の基板を形成し、その後、前記基板の両面側に形成された金属箔から、前記第 1 導体パターンと絶縁層を貫通するビアを介して電氣的に接続された導体パターンを形成することを特徴とする配線基板の製造方法にある。

この様にして形成した、第 1 導体パターンを内部に具備する基板の両面側に、絶縁層を貫通するビアを介して複数の導体パターンを順次積層することによって、奇数層の導体パターンを積層した配線基板を得ることができる。

【手続補正 3】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0006

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0006】

また、本発明は、(a)キャリア板の一面側に剥離層を介して金属箔が設けられた複数のキャリア付金属箔を用意する工程と、(b)第 1 および第 2 キャリア付金属箔を各々の金属箔が第 1 絶縁層を介して対向するように積層してなる積層体を 2 つ形成した後、前記 2 つの積層体を各々の前記第 2 キャリア付金属箔のキャリア板が対向するように接合する工程と、(c)前記(b)工程後、前記 2 つの積層体の各々側において、前記第 1 キャリア付金属箔のキャリア板を剥離して前記第 1 キャリア付金属箔の金属箔を露出する工程と、(d)前記(c)工程後、前記 2 つの積層体の各々側において、各々の前記第 2 キャリア付金属箔のキャリア板を支持体として、前記第 1 キャリア付金属箔の金属箔から前記第 2 キャリア付金属箔の金属箔を露出するように前記第 1 絶縁層に第 1 ヴィア穴を形成する工程と、(e)前記(d)工程後、前記 2 つの積層体の各々側において、前記第 1 ヴィア穴に金属を充填して前記第 1 絶縁層に第 1 ヴィアを形成し、前記第 1 絶縁層上に第 1 導体パターンを形成する工程と、(f)前記(e)工程後、前記 2 つの積層体の各々側において、前記第 1 導体パターン側に第 2 絶縁層を介して第 3 キャリア付金属箔を、前記第 1 導

体パターンと前記第3キャリア付金属箔の金属箔が対向するように配設する工程と、(g)前記(f)工程後、前記2つの積層体の各々側において、前記第3キャリア付金属箔のキャリア板を剥離して前記第3キャリア付金属箔の金属箔を露出する工程と、(h)前記(g)工程後、前記2つの積層体の各々側において、前記第2キャリア付金属箔のキャリア板を当該金属箔から剥離することによって、前記1導体パターンを有する基板を2つ形成する工程とを含むことを特徴とする配線基板の製造方法でもある。ここで、前記(b)工程では、前記2つの積層体を各々の前記第2キャリア付金属箔のキャリア板が接合層を介して対向するように接合する。

また、(i)前記(h)工程後、前記第3キャリア付金属箔の金属箔から前記第1導体パターンを露出するように第2絶縁層に第2ビア穴を形成する工程を含み、前記基板において、前記第2ビア穴に金属を充填して前記第2絶縁層に第2ビアを形成し、前記第2絶縁層上に第2導体パターンを形成し、前記第1絶縁層上に第3導体パターンを形成する配線基板の製造方法でもある。

【手続補正4】

【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】

また、前記(g)工程と前記(h)工程の間に、(j)前記(g)工程後、前記2つの積層体の各々側において、各々の前記第2キャリア付金属箔のキャリア板を支持体として、前記第3キャリア付金属箔の金属箔から前記第1導体パターンを露出するように前記第2絶縁層に第2ビア穴を形成する工程と、(k)前記(j)工程後、前記2つの積層体の各々側において、前記第2ビア穴に金属を充填して前記第2絶縁層に第2ビアを形成し、前記第2絶縁層上に第2導体パターンを形成する工程と、(l)前記(k)工程後、前記2つの積層体の各々側において、前記第2導体パターン側に第3絶縁層を介して第4キャリア付金属箔を、前記第2導体パターンと前記第4キャリア付金属箔の金属箔が対向するように配設する工程と、(m)前記(l)工程後、前記2つの積層体の各々側において、前記第4キャリア付金属箔のキャリア板を剥離して前記第4キャリア付金属箔の金属箔を露出する工程とを含み、前記(h)工程では、前記2つの積層体の各々側において、前記第2キャリア付金属箔のキャリア板を当該金属箔から剥離することによって、前記第1導体パターンの両面側にそれぞれ前記1および第2絶縁層が形成され、前記第2導体パターンの両面側にそれぞれ前記第2および第3絶縁層が形成された前記基板を2つ形成した後、前記第4キャリア付金属箔の金属箔から前記第2導体パターンを露出するように第3絶縁層に第3ビア穴を形成し、更に、前記第3ビア穴に金属を充填して前記第3絶縁層上に第3ビアを形成し、前記第3絶縁層上に第3導体パターンを形成し、前記第1絶縁層上に第4導体パターンを形成する配線基板の製造方法でもある。

【手続補正5】

【補正対象書類名】図面

【補正対象項目名】図9

【補正方法】変更

【補正の内容】

【図 9】

