

【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30年7月26日(2018.7.26)

【公開番号】特開2018-88525(P2018-88525A)

【公開日】平成30年6月7日(2018.6.7)

【年通号数】公開・登録公報2018-021

【出願番号】特願2017-228355(P2017-228355)

【国際特許分類】

H 05 K	1/09	(2006.01)
B 32 B	15/01	(2006.01)
B 32 B	15/08	(2006.01)
B 32 B	15/098	(2006.01)
H 05 K	3/46	(2006.01)
C 25 D	5/16	(2006.01)
C 25 D	7/06	(2006.01)
C 25 D	5/48	(2006.01)
C 25 D	5/12	(2006.01)
C 25 D	1/04	(2006.01)
C 25 D	1/22	(2006.01)

【F I】

H 05 K	1/09	C
B 32 B	15/01	H
B 32 B	15/08	J
B 32 B	15/098	
H 05 K	3/46	B
C 25 D	5/16	
C 25 D	7/06	A
C 25 D	5/48	
C 25 D	5/12	
C 25 D	1/04	
C 25 D	1/22	

【手続補正書】

【提出日】平成30年6月13日(2018.6.13)

【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】

剥離面および積層面を有する銅キャリア層であって、前記銅キャリア層の積層面に必要に応じてノジュールを有する銅キャリア層(a)と、

前記銅キャリア層(a)の剥離面へ施されたクロム剥離層(b)と、

前記クロム剥離層(b)へ施された中間銅層(c)と、

前記中間銅層(c)へ施された移動防止層(d)と、

前記移動防止層(d)へ直接に施された超薄銅層(e)と、

を含み、

前記移動防止層(d)の厚さが0.5μm~3μmである、

多層キャリア箔。

【請求項 2】

剥離面および積層面を有する銅キャリア層であって、前記銅キャリア層の積層面に必要に応じてノジュールを有する銅キャリア層( a )と、

前記銅キャリア層( a )の剥離面へ施されたクロム剥離層( b )と、

前記クロム剥離層( b )へ施された中間銅層( c )と、

前記中間銅層( c )へ施された移動防止層( d )と、

前記移動防止層( d )へ施された超薄銅層( e )と、

を含み、

前記クロム剥離層( b )のクロム含有量が  $10 \mu g / dm^2 \sim 40 \mu g / dm^2$  である、請求項 1 に記載の多層キャリア箔。

【請求項 3】

前記移動防止層( d )がニッケル層である、請求項 1 に記載の多層キャリア箔。

【請求項 4】

前記超薄銅層( e )の厚さが  $1 \mu m \sim 8 \mu m$  である、請求項 1 に記載の多層キャリア箔。

【請求項 5】

前記超薄銅層( e )の厚さが  $1 \mu m \sim 5 \mu m$  である、請求項 1 に記載の多層キャリア箔。

【請求項 6】

前記銅キャリア層( a )の厚さが  $10 \mu m \sim 50 \mu m$  である、請求項 1 に記載の多層キャリア箔。

【請求項 7】

前記超薄銅層の暴露表面および／または前記銅キャリア層の積層面の暴露表面に、防錆層をさらに含む、請求項 1 に記載の多層キャリア箔。

【請求項 8】

前記防錆層がクロムを含む、請求項 7 に記載の多層キャリア箔。

【請求項 9】

2 枚の請求項 1 に記載の多層キャリア箔の間に挟まれた内側基板層を含むコア構造であつて、

前記内側基板層の両側が 2 枚の銅キャリア箔の積層面に貼り付く、コア構造。

【請求項 10】

前記内側基板層が、フェノール樹脂、エポキシ樹脂、ビスマレイミドトリアジン、ポリイミド、液晶ポリマー、ポリフェニレンオキシド、ポリフェニレンエーテル、ポリテトラフルオロエチレン、シアネットエスティル、またはそれらの混合物を含む、請求項 9 に記載のコア構造。

【請求項 11】

剥離面および積層面を有する銅キャリア層であつて、前記銅キャリア層の積層面に必要に応じてノジュールを有する銅キャリア層( a )を形成する工程と、

前記銅キャリア層( a )の剥離面にクロム剥離層( b )を形成する工程と、

前記クロム剥離層( b )に中間銅層( c )を形成する工程と、

前記中間銅層( c )に移動防止層( d )を形成する工程と、

前記移動防止層( d )に超薄銅層( e )を直接に形成する工程と、

を含み、

前記移動防止層( d )の厚さが  $0.5 \mu m \sim 3 \mu m$  である、請求項 1 に記載の多層キャリア箔の製造方法。

【請求項 12】

i . 請求項 1 に記載の多層キャリア箔を提供する工程、

i i . 2 枚の前記多層キャリア箔の間に挟まれた内側基板層（この内側基板層の両側は、2 枚の前記銅キャリア箔の積層面に貼り付いている）を含むコア構造を形成する工程、

i i i . 前記超薄銅層の暴露表面をパターニングする工程、

i v . 前記パターニングされた超薄銅層に外側基板層を施す工程、

v . 従来の銅キャリア層（A）と、前記従来の銅キャリア層（A）へ施された従来のクロム剥離層または有機剥離層（B）と、前記従来のクロム剥離層または有機剥離層（B）へ施された従来の超薄銅層（C）とを含む従来のキャリア箔を提供し、前記従来のキャリア箔の前記従来の超薄銅層を、前記工程（i v）における前記外側基板層へ施す工程、

v i . 前記従来の超薄銅層から、前記従来の銅キャリア層および前記従来のクロム剥離層または有機剥離層を除去する工程、

v i i . 前記従来の超薄銅層および前記外側基板層を通る開口を形成する工程、

v i i i . 前記開口に導電材料を充填し、必要に応じて、前記従来の超薄銅層の暴露表面および／またはこの工程（v i i i）における充填された開口の暴露表面をパターニングする工程、

i x . 前記クロム剥離層から、前記パターニングされた超薄銅層（このパターニングされた超薄銅層は、前記外側基板および前記移動防止層に貼り付いている。前記移動防止層は、前記中間銅層に貼り付いている。）を分離する工程、

x . 前記中間銅層、前記移動防止層および前記超薄銅層を除去し、残留のパターニングされた外側基板層を形成する工程、および

x i . 前記残留のパターニングされた外側基板層を電子装置に結合する工程、を含むプリント回路基板の製造方法。

#### 【請求項 1 3】

前記工程（i i i）における前記超薄銅層の暴露表面、あるいは前記工程（v i i i）における前記従来の超薄銅層の暴露表面および／または前記工程（v i i i）における前記充填された開口の暴露表面をパターニングすることは、

パターニングされたフォトレジスト層を前記暴露表面に施すこと、

導電材料をメッキまたはエッチングすることにより前記暴露表面をパターニングすること、および

前記パターニングされたフォトレジスト層を除去することを含む、請求項 1 2 に記載の方法。

#### 【請求項 1 4】

前記導電材料が銅を含む、請求項 1 3 に記載の方法。

#### 【請求項 1 5】

前記工程（i v）における前記外側基板層は、フェノール樹脂、エポキシ樹脂、ビスマレイミドトリアジン、ポリイミド、液晶ポリマー、ポリフェニレンオキシド、ポリフェニレンエーテル、ポリテトラフルオロエチレン、シアネットエステル、またはそれらの混合物を含む、請求項 1 4 に記載の方法。

#### 【請求項 1 6】

レーザーにより、前記従来の超薄銅層を通る開口を形成する、請求項 1 2 に記載の方法。

#### 【請求項 1 7】

請求項 1 2 に記載の方法により製造されるプリント回路基板。

#### 【請求項 1 8】

請求項 1 7 に記載のプリント回路基板を含む電子装置。

#### 【請求項 1 9】

前記中間銅層（c）の厚さが 0.5 μm ~ 5 μm である、請求項 1 に記載の多層キャリア箔。