

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2004-111702

(P2004-111702A)

(43) 公開日 平成16年4月8日(2004.4.8)

(51) Int.Cl.⁷

H05K 3/46

H05K 1/02

F I

H05K 3/46

H05K 3/46

H05K 3/46

H05K 1/02

G

N

T

D

テーマコード (参考)

5E338

5E346

審査請求 未請求 請求項の数 8 O L (全 10 頁)

(21) 出願番号 特願2002-273118 (P2002-273118)

(22) 出願日 平成14年9月19日 (2002.9.19)

(71) 出願人 000004260

株式会社デンソー

愛知県刈谷市昭和町1丁目1番地

(74) 代理人 100106149

弁理士 矢作 和行

(72) 発明者 近藤 宏司

愛知県刈谷市昭和町1丁目1番地 株式会
社デンソー内

(72) 発明者 山崎 勝美

東京都国分寺市東恋ヶ窪3丁目21番18
号 株式会社オーケープリント内

Fターム(参考) 5E338 AA03 AA16 AA18 BB02 BB13

BB25 BB63 BB72 CC01 CD11

EE26 EE31

最終頁に続く

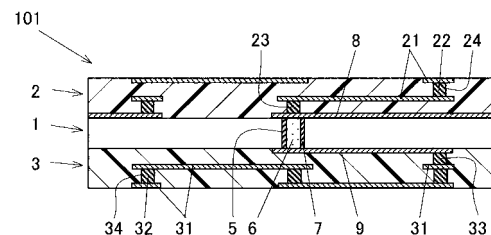
(54) 【発明の名称】 配線基板およびその製造方法

(57) 【要約】

【課題】配線密度および設計自由度が高く、製造リードタイムが短く、剛性を確保することのできる配線基板およびその製造方法を提供する。

【解決手段】剛性を確保するための絶縁性の支持基板1と、配線回路が形成された樹脂基板2, 3とが積層されてなる配線基板であって、樹脂基板2, 3は、熱可塑性樹脂からなる。

【選択図】 図1



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

剛性を確保するための絶縁性の支持基板と、配線回路が形成された樹脂基板とが積層されてなる配線基板であって、

前記樹脂基板は、熱可塑性樹脂からなることを特徴とする配線基板。

【請求項 2】

前記支持基板に配線回路が形成され、当該配線回路と前記樹脂基板の配線回路とが、前記樹脂基板の貫通孔に形成された導電性組成物により互いに接続されてなることを特徴とする請求項 1 に記載の配線基板。

【請求項 3】

前記樹脂基板が、前記支持基板の両面に積層されることを特徴とする請求項 1 または 2 に記載の配線基板。

【請求項 4】

前記支持基板が、ガラス繊維含有エポキシ材、ガラス繊維含有 B T レジン材、ガラス繊維含有ポリイミド材、アラミド繊維含有エポキシ材、アラミド繊維含有 B T レジン材、アラミド繊維含有ポリイミド材、セラミック粒子含有エポキシ材、セラミック粒子含有 B T レジン材、セラミック粒子含有ポリイミド材、セラミック材、メタルコア材のいずれかからなることを特徴とする請求項 1 乃至 3 のいずれか 1 項に記載の配線基板。

【請求項 5】

前記熱可塑性樹脂が、液晶ポリマー、ポリエーテルエーテルケトン、ポリエーテルエーテルケトン / ポリエーテルイミド混合物、ポリフェニレンサルファイドのいずれかであることを特徴とする請求項 1 乃至 4 のいずれか 1 項に記載の配線基板。

【請求項 6】

剛性を確保するための絶縁性の支持基板と、配線回路が形成された熱可塑性の樹脂基板とが積層されてなる配線基板の製造方法であって、

熱可塑性の樹脂フィルム上に前記配線回路の導体パターンを形成し、当該導体パターンを底面とする有底孔を前記樹脂フィルムに形成し、当該有底孔内に導電ペーストを充填する樹脂基板の準備工程と、

前記支持基板と前記樹脂基板を積層配置する積層工程と、

前記積層配置された支持基板と樹脂基板を加熱しつつ加圧することにより、相互に接着すると共に、前記導電ペーストを焼結して前記配線回路を形成する加熱加圧工程とを有することを特徴とする配線基板の製造方法。

【請求項 7】

前記樹脂基板を複数枚準備し、前記積層工程において、前記複数枚の樹脂基板うち、一方の樹脂基板における有底孔の開口部を、他方の樹脂基板における導体パターンの所定位置に対向して積層配置することを特徴とする請求項 6 に記載の配線基板の製造方法。

【請求項 8】

前記支持基板の表面に導体パターンが形成され、前記積層工程において、前記樹脂基板における有底孔の開口部を、支持基板における導体パターンの所定位置に対向して積層配置することを特徴とする請求項 6 または 7 に記載の配線基板の製造方法。

【発明の詳細な説明】**【0001】****【発明の属する技術分野】**

本発明は、配線基板およびその製造方法に関するもので、特に、剛性を有すると共に、配線密度および設計自由度が高くて製造リードタイムの短い配線基板およびその製造方法に関する。

【0002】**【従来の技術】**

配線密度および設計自由度が高くて製造リードタイムの短い配線基板およびその製造方法として、特開 2000-38464 号公報（特許文献 1）に開示された配線基板およびそ

10

20

30

40

50

の製造方法が知られている。

【0003】

特開2000-38464号公報に開示された配線基板の製造方法によれば、まず、熱可塑性樹脂からなる樹脂フィルムの表面に銅箔を貼り付け、選択的にエッチングすることで導体パターンを形成する。次に、導体パターンを底面とする有底孔を樹脂フィルムに形成し、有底孔内に導電ペーストを充填する。そして、このようにして準備した複数枚の樹脂フィルムを積層した後、所定の温度と圧力で加熱しつつ加圧する。これにより、隣接する樹脂フィルムが融着して一体化されると共に、導電ペーストが焼結して複数の導体パターンが接続される。

【0004】

【特許文献1】特開2000-38464号公報

【0005】

【発明が解決しようとする課題】

特開2000-38464号公報に開示された配線基板の製造方法においては、多数の樹脂フィルムが一括して接着され、また同時に配線回路が形成されるため、配線密度および設計自由度が高くて、製造リードタイムが短い。

【0006】

一方、特開2000-38464号公報に開示された配線基板は、樹脂フィルムが薄い熱可塑性樹脂からなるため、樹脂フィルムの積層枚数が少ない場合や大面積の配線基板を製造する場合には、基板の剛性が確保できなくなる。

【0007】

そこで本発明の目的は、配線密度および設計自由度が高くて、製造リードタイムが短く、剛性を確保することのできる配線基板およびその製造方法を提供することにある。

【0008】

【課題を解決するための手段】

請求項1に記載の発明は、剛性を確保するための絶縁性の支持基板と、配線回路が形成された樹脂基板とが積層されてなる配線基板であって、前記樹脂基板は、熱可塑性樹脂からなることを特徴としている。

【0009】

これによれば、配線基板を構成する絶縁性の支持基板により、配線基板の剛性を確保すると共に、配線基板を構成する熱可塑性樹脂からなる樹脂基板において、形成される配線回路の配線密度および設計自由度を高くすることができる。

【0010】

請求項2に記載の発明は、支持基板に配線回路が形成され、当該配線回路と樹脂基板の配線回路とが、樹脂基板の貫通孔に形成された導電性組成物により互いに接続されてなることを特徴としている。

【0011】

これによれば、配線基板に形成される配線回路として、樹脂基板の配線回路だけでなく支持基板に形成される配線回路も利用することができ、形成される配線回路の配線密度および設計自由度をより高くすることができる。

【0012】

請求項3に記載の発明は、樹脂基板が、前記支持基板の両面に積層されることを特徴としている。

【0013】

これによれば、樹脂基板が支持基板の両面に積層されることで、支持基板と樹脂基板の材料の違いによる「そり」を低減することができる。また、支持基板の両面が配線回路に利用されるため、配線回路の配線密度および設計自由度をより高くすることができる。

【0014】

請求項4に記載したように、支持基板は、ガラス繊維含有エポキシ材、ガラス繊維含有BTレジン材、ガラス繊維含有ポリイミド材、アラミド繊維含有エポキシ材、アラミド繊維

10

20

30

40

50

含有ＢＴレジン材、アラミド繊維含有ポリイミド材、セラミック粒子含有エポキシ材、セラミック粒子含有ＢＴレジン材、セラミック粒子含有ポリイミド材、セラミック材、メタルコア材のいずれかであることが好ましい。これらの材料は、熱可塑の樹脂基板を支持する支持基板材料として十分な強度を有しており、これにより、樹脂基板と支持基板で構成される配線基板の十分な強度を確保することができる。

【００１５】

請求項５に記載したように、熱可塑性樹脂は、液晶ポリマー、ポリエーテルエーテルケトン、ポリエーテルエーテルケトン／ポリエーテルイミド混合物、ポリフェニレンサルファイドのいずれかであることが好ましい。これらの材料は、高密度の配線回路を形成することのできる熱可塑の樹脂基板材料として、十分な絶縁性能と製造容易性を有している。 10

【００１６】

請求項６～８に記載の発明は、前記した配線基板の製造方法に関するものである。

【００１７】

請求項６に記載の発明は、剛性を確保するための絶縁性の支持基板と、配線回路が形成された熱可塑性の樹脂基板とが積層されてなる配線基板の製造方法であって、熱可塑性の樹脂フィルム上に前記配線回路の導体パターンを形成し、当該導体パターンを底面とする有底孔を前記樹脂フィルムに形成し、当該有底孔内に導電ペーストを充填する樹脂基板の準備工程と、前記支持基板と前記樹脂基板を積層配置する積層工程と、前記積層配置された支持基板と樹脂基板を加熱しつつ加圧することにより、相互に接着すると共に、前記導電ペーストを焼結して前記配線回路を形成する加熱加圧工程とを有することを特徴としている。 20

【００１８】

これによれば、支持基板と樹脂基板で構成される配線基板の製造方法において、支持基板と樹脂基板の接着、および導電ペーストの焼結による配線回路の形成を同時に行なうことができ、配線基板の製造リードタイムを低減することができる。

【００１９】

請求項７に記載の発明は、前記樹脂基板を複数枚準備し、前記積層工程において、前記複数枚の樹脂基板うち、一方の樹脂基板における有底孔の開口部を、他方の樹脂基板における導体パターンの所定位置に対向して積層配置することを特徴としている。

【００２０】

これによれば、複数枚の樹脂基板を積層して多層化し、積層した複数枚の樹脂基板を加熱・加圧により一括して接着すると共に、導電ペーストを焼結して各樹脂基板の導体パターンを接続することができる。これによって、多層の樹脂基板からなる配線密度の高い配線基板を、容易に製造することができる。 30

【００２１】

請求項８に記載の発明は、前記支持基板の表面に導体パターンが形成され、前記積層工程において、前記樹脂基板における有底孔の開口部を、支持基板における導体パターンの所定位置に対向して積層配置することを特徴としている。

【００２２】

これによれば、導体パターンが形成された支持基板を樹脂基板と共に積層して多層化し、支持基板と樹脂基板を加熱・加圧により接着すると共に、支持基板の導体パターンと樹脂基板の導体パターンを、導電ペーストを焼結して接続することができる。これによって、支持基板の導体パターンも配線回路として利用した配線密度の高い配線基板を、容易に製造することができる。 40

【００２３】

【発明の実施の形態】

以下、本発明の配線基板およびその製造方法を、図に基づいて説明する。

【００２４】

（第１の実施形態）

図１は、第１実施形態の配線基板１０１の断面模式図である。 50

【0025】

図1に示す配線基板101は、絶縁性の支持基板1の両面に樹脂基板2, 3が積層された配線基板である。

【0026】

絶縁性の支持基板1は、ガラス繊維にポリイミド樹脂を含浸させたガラス繊維含有ポリイミド材からなり、両側の表面に導体パターン8, 9が形成されている。支持基板1にはスルーホール5が設けられ、スルーホール5の側壁表面に形成された接続導体7によって導体パターン8, 9が電氣的に接続されている。また、スルーホール5内には充填樹脂6が埋め込まれている。支持基板1は十分な強度と剛性を有しており、単独でプリント回路板として利用されるものである。

10

【0027】

支持基板1の両面に積層された樹脂基板2, 3の絶縁材料は、熱可塑性樹脂であるポリエーテルエーテルケトン/ポリエーテルイミド混合物で、ポリエーテルエーテルケトン65~35重量%、ポリエーテルイミド35~65重量%の組成比を持っている。樹脂基板2, 3の厚さは、50~150 μ mである。樹脂基板2, 3の内部および外側表面には導体パターン21, 31が形成され、ビアホール24, 34に充填された導電性組成物22, 32により樹脂基板2, 3の内部および外側表面にある導体パターン21, 31が互いに接続されている。

【0028】

図1に示した配線基板101において、配線回路は、主として熱可塑性樹脂であるポリエーテルエーテルケトン/ポリエーテルイミド混合物からなる樹脂基板2, 3に形成される。ポリエーテルエーテルケトン/ポリエーテルイミド混合物からなる樹脂基板2, 3は、絶縁性能に優れ、容易に多層構造の配線回路を形成することができ、形成される配線回路の配線密度および設計自由度を高くすることができる。このような樹脂基板2の材料としては、ポリエーテルエーテルケトン/ポリエーテルイミド混合物以外に、液晶ポリマー、ポリエーテルエーテルケトン、ポリフェニレンサルファイドのいずれかが好ましい。これらの熱可塑性樹脂は、高密度の配線回路を形成することのできる基板材料として、十分な絶縁性能と製造容易性を有している。

20

【0029】

ガラス繊維含有ポリイミド材からなる支持基板1にも、導体パターン8, 9や接続導体7からなる配線回路が形成されているが、支持基板1は、主として配線基板101の剛性を確保する役割を持つ。このような支持基板1の材料としては、ガラス繊維含有ポリイミド材以外に、ガラス繊維含有エポキシ材、ガラス繊維含有BTレジン材が好ましい。また、フィラ(補強材)としてガラス繊維ではなく非導電性のアラミド繊維やセラミック粒子を用いた、アラミド繊維含有エポキシ材、アラミド繊維含有BTレジン材、アラミド繊維含有ポリイミド材、セラミック粒子含有エポキシ材、セラミック粒子含有BTレジン材、セラミック粒子含有ポリイミド材であってもよい。さらに、支持基板1の材料として、上記のように非導電性のフィラを含有した樹脂材料ではなく、単独のセラミック材であってもよい。これらの絶縁性の材料は、単独でプリント回路板として利用されており、熱可塑の樹脂基板2を支持する支持基板1の材料として、十分な強度と剛性を有している。従って、この支持基板1によって樹脂基板2が支持された配線基板101についても、十分な剛性を確保することができる。

30

40

【0030】

図1に示すように、配線基板101においては支持基板1の両面に樹脂基板2, 3が積層されている。これによって、支持基板1の片面のみに樹脂基板2もしくは3が積層される場合に較べて、支持基板1と樹脂基板2, 3の材料の違いによる「そり」を低減することができる。

【0031】

前述のように、配線回路は主として樹脂基板2, 3に形成されるが、図1に示す配線基板101においては、支持基板1にも配線回路が形成され、支持基板1の導体パターン8,

50

9と樹脂基板2, 3の導体パターン21, 31とが、導電性組成物23, 33により互いに接続されている。このように、図1に示す配線基板101においては、樹脂基板2, 3の配線回路だけでなく支持基板1に形成された配線回路も利用して、形成される配線回路の配線密度および設計自由度を高くしている。また、支持基板1の両面に樹脂基板2, 3を積層することで、これによっても、片面のみに樹脂基板2もしくは3が積層される場合に較べて、配線密度および設計自由度を高くしている。

【0032】

次に、図1に示す配線基板101の製造方法を、図2(a)~(f)と図3(a), (b)に示す工程別断面図を用いて説明する。

【0033】

最初に、図2(a)に示すように、配線基板101を構成する支持基板1を準備する。支持基板1は、前述のガラス繊維含有ポリイミド材からなる。支持基板1は、他にも前述のように絶縁性で剛性を有する各種材料をもちいることができるが、製造方法は公知であり詳細説明は省略する。支持基板1は、単独でプリント回路板として用いられているものを利用することができ、エッチング等の公知の方法を用いて、表面に導体パターン8, 9を形成する。このようにして、導体パターン8, 9およびスルーホール5の接続導体7で、支持基板1に所定の配線回路を形成する。尚、支持基板1は樹脂基板と積層されて後述するように加熱加圧工程を経るため、スルーホール5は充填樹脂6が埋め込まれたものが望ましい。

【0034】

次に、図2(b)~(e)に示す工程を用いて、図1の配線基板101を構成する樹脂基板2, 3の製造準備をする。

【0035】

最初に、図2(b)に示すように、熱可塑性の樹脂フィルム40の片面に、銅からなる導体箔41を貼り付けた樹脂基板4を準備する。樹脂フィルム40はポリエーテルエーテルケトン/ポリエーテルイミド混合物で、組成比が、ポリエーテルエーテルケトン65~35重量%、ポリエーテルイミド35~65重量%で、厚さが25~75 μm のものを用いる。樹脂フィルム40の材料は、他にも前述の図1における樹脂基板2, 3の説明で示したような各種熱可塑性樹脂を用いることができるが、後述する製造方法は、これらの材料に対して同様に適用することができる。導体箔41は、銅箔以外にアルミニウム等の他の金属箔を用いてもよい。導体箔41は、厚さは10~40 μm が好ましい。

【0036】

次に、図2(c)に示すように、図2(b)の導体箔41を選択的にエッチングして、導体パターン41に加工する。

【0037】

次に、図2(d)に示すように、導体パターン41を底面とする有底孔44を形成する。有底孔44の形成は、図2(c)の樹脂基板4を反転し、樹脂フィルム40に上方より炭酸ガスレーザを照射して行なう。有底孔44の形成にあたっては、炭酸ガスレーザの出力と照射時間等を調整することで、導体パターン41に穴を開けないようにする。有底孔44の形成には、炭酸ガスレーザ以外にエキシマレーザ等を用いることもできる。有底孔44の直径は、約100 μm である。有底孔44の直径は、20~200 μm が好ましい。

【0038】

次に、図2(e)に示すように、有底孔44内に導電ペースト42を充填する。導電ペースト42は、導電性フィラとして銀とスズの金属粒子を用い、有機溶剤であるテルピネオールとエチルセルロース樹脂とをミキサーによって混練してペースト化したものである。導電性フィラとしては、銀とスズの他に、銅、金、白金、パラジウム、ニッケル等の金属粒子を用いることができる。導電ペースト42の粘性は、樹脂基板4の向きを任意に変えても落下しない程度に設定する。導電ペースト42の充填は、図2(d)の樹脂基板4を反転して導体パターン41を底面とし、充填装置により有底孔44内に充填する。有底孔44内への導電ペースト42の充填は、スクリーン印刷機等を用いても良い。有底孔44

10

20

30

40

50

内への導電ペースト42を充填した後、100～150 で約10分間加熱することにより、導電ペースト42のテルピネオールを蒸発させて、導電ペースト42を乾燥する。

【0039】

以上で、熱可塑性の樹脂フィルム40上に導体パターン41が形成され、導体パターン41を底面とする有底孔44内に導電ペースト42が充填された樹脂基板4の準備が完了する。

【0040】

次に図2(f)に示すように、図2(a)の工程で準備した支持基板1の両側に、図2(a)～(e)の工程で準備した樹脂基板45, 46および樹脂基板47, 48を積層配置する。この積層配置にあたっては、例えば図2(f)に示す樹脂基板45の導電ペースト42が、樹脂基板46の導体パターン41の所定位置に対向するように設定される。また同様に、例えば図2(f)に示す樹脂基板47の導電ペースト42が、支持基板1の導体パターン8の所定位置に対向するように設定される。

10

【0041】

次に、図3(a)に示すように、積層配置した支持基板1と樹脂基板45, 46, 47, 48を、付着防止フィルム51、緩衝材52、金属板53を介してヒータ55が埋設された一対の熱プレス板54の間に挿入し、加熱・加圧してこれらを貼り合わせる。付着防止フィルム51は、加熱・加圧時の樹脂基板45, 48の樹脂フィルムが周りの部材へ付着したり、樹脂基板45, 48の樹脂フィルムと導体パターンに傷がついたりするのを防止するもので、例えば熱硬化したポリイミドフィルム等が用いられる。緩衝材52は、銅箔パターンによって凹凸のある支持基板1および樹脂基板45, 46, 47, 48に均一に圧力を加えるためにあり、付着防止フィルム51と金属板53の間に挿入される。緩衝材52は、例えばステンレス等の金属を繊維状に裁断し、その繊維状金属を厚さ約1mmの板状に成型したものが用いられる。金属板53は、熱プレス板54に傷が入るのを防止するためのもので、例えばステンレス(SUS)やチタン(Ti)の厚さ約2mmの板が用いられる。

20

【0042】

支持基板1と樹脂基板45, 46, 47, 48の積層体および上記の各プレス部材を配置した後、最初にヒータ55を発熱し、圧力を印加しない状態で全体を200 で5分間加熱する。次に、図示しないプレス機により熱プレス板54を介して、支持基板1と樹脂基板45, 46, 47, 48の積層体に1～10MPaの圧力を印加する。次に、全体の温度を250～350 に設定し、10～20分間、加熱・加圧する。加熱・加圧は大気中で行なってもよいが、導体パターンの酸化を抑制するため、好ましくは真空中で行なうのがよい。

30

【0043】

以上の加熱・加圧により、図3(b)に示すように、隣接する樹脂基板45, 46および樹脂基板47, 48樹脂フィルム11が融着して一体化して、それぞれ、樹脂基板2および樹脂基板3となり、支持基板1に接着する。また、図3(a)の導電ペースト42の銀の粒子とスズの粒子とが合金化して、焼結した導電性組成物22, 23, 32, 33が形成され、これらにより導体パターン21, 31, 8, 9が接続される。

40

【0044】

以上の支持基板1と樹脂基板2, 3で構成される配線基板101の製造方法においては、支持基板1と樹脂基板45, 46, 47, 48の接着、および導電ペースト42の焼結による配線回路の形成を同時に行なうことができる。従って、配線基板の製造リードタイムを低減することができる。

【0045】

得られる配線基板101は支持基板1を有するため剛性が確保されており、樹脂基板45, 46, 47, 48の積層枚数を任意に設定できるため、設計の自由度が高い。また、樹脂基板の積層枚数を増やすことで、配線密度の高い配線基板を、容易に製造することができる。

50

【 0 0 4 6 】

(第 2 の実施形態)

第 1 の実施形態では、補強材を含有した樹脂材料もしくは単独のセラミック材からなる支持基板と、熱可塑性樹脂からなる樹脂基板とが積層されてなる配線基板およびその製造方法を示した。第 2 の実施形態は、メタルコア材からなる支持基板に熱可塑性樹脂からなる樹脂基板が積層された配線基板およびその製造方法に関する。

【 0 0 4 7 】

図 4 は、本実施形態の配線基板 1 0 2 の断面模式図である。

【 0 0 4 8 】

図 4 に示す配線基板 1 0 2 は、メタルコア材からなる支持基板 1 0 の両面に樹脂基板 2 , 3 が積層された配線基板である。尚、第 1 実施形態の図 1 に示す配線基板 1 0 1 と同様の部分については同じ符号を付け、その説明は省略する。 10

【 0 0 4 9 】

図 4 の配線基板 1 0 2 において、絶縁性の支持基板 1 0 は、メタルコア 1 1 をガラスもしくは樹脂による被覆層 1 2 で被覆したメタルコア材からなる。メタルコア材からなる支持基板 1 0 においても、両側の表面に導体パターン 8 , 9 が形成され、接続導体 7 によって導体パターン 8 , 9 が電氣的に接続されている。

【 0 0 5 0 】

メタルコア材からなる支持基板 1 0 は十分な強度と剛性を有しており、主として、図 4 に示す配線基板 1 0 2 の剛性を確保する役割を持つ。このメタルコア材からなる支持基板 1 0 を用いた配線基板 1 0 2 の効果については、前記の第 1 実施形態の場合と同様であるので、詳細説明は省略する。また、配線基板 1 0 2 の製造方法とその効果についても、前記の第 1 実施形態の場合と同様であるので、その説明は省略する。 20

【 0 0 5 1 】

(他の実施形態)

前記の第 1 実施形態においては、支持基板の両側に 2 枚ずつ熱可塑性の樹脂フィルムからなる樹脂基板を積層して配線基板を形成したが、積層枚数は任意であり、3 枚以上であってもよいし、1 枚であってもよい。また、支持基板の両側ではなく、支持基板の片側のみに樹脂基板を積層した配線基板であってもよい。

【 0 0 5 2 】

前記の第 1 実施形態においては、配線基板の配線回路は、支持基板と樹脂基板の導体パターン、支持基板に設けられたスルーホール、および樹脂基板に設けられたビアホール、導電性組成物で構成する例を示した。配線基板の配線回路はこれに限らず、例えば、支持基板と樹脂基板を貫通するスルーホールを設けることも可能である。一方、支持基板にスルーホールを形成しないものであってもよい。また、支持基板は、表面だけでなく内部にも導体パターンを有する 3 層以上の多層基板であってもよい。 30

【 図面の簡単な説明 】

【 図 1 】 本発明の第 1 実施形態における配線基板の断面模式図である。

【 図 2 】 (a) ~ (f) は、本発明の第 1 実施形態における配線基板の製造方法を示す工程別断面図である。 40

【 図 3 】 (a) , (b) は、本発明の第 1 実施形態における配線基板の製造方法を示す工程別断面図である。

【 図 4 】 本発明の第 2 実施形態における配線基板の断面模式図である。

【 符号の説明 】

1 0 1 , 1 0 2 配線基板

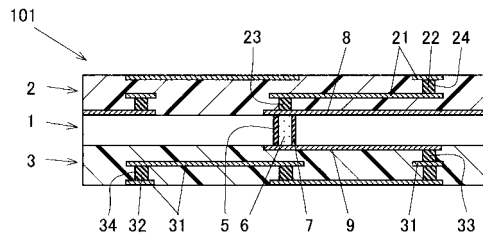
1 , 1 0 支持基板

2 , 3 , 4 , 4 5 , 4 6 , 4 7 , 4 8 樹脂基板

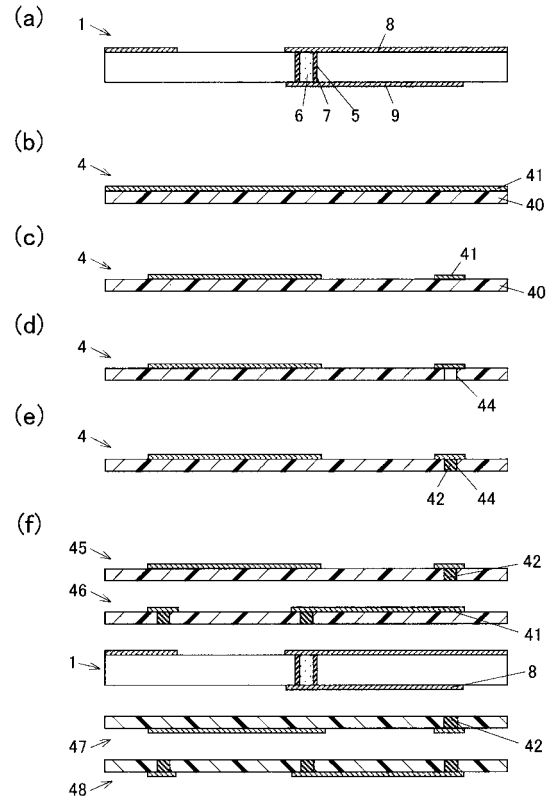
8 , 9 , 2 1 , 3 1 , 4 1 導体パターン

2 2 , 2 3 , 3 2 , 3 3 導電性組成物

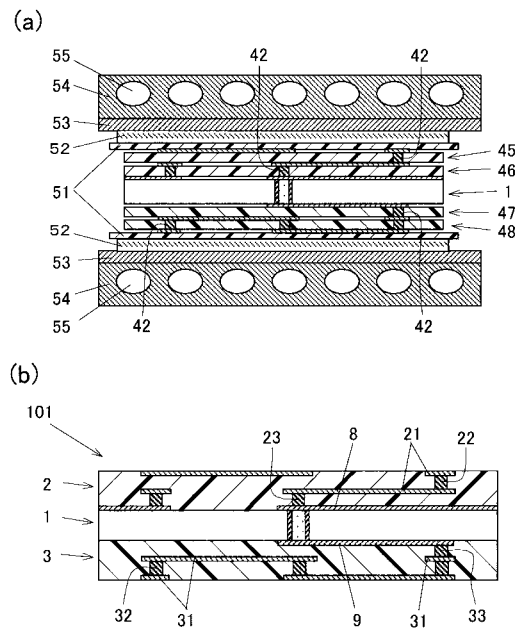
【図 1】



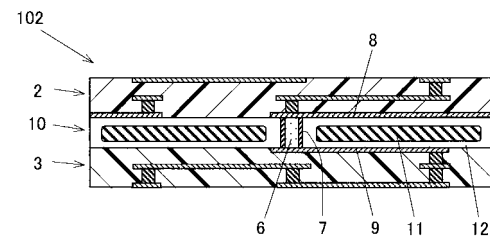
【図 2】



【図 3】



【図 4】



フロントページの続き

F ターム(参考) 5E346 AA02 AA06 AA12 AA15 AA22 AA35 AA43 BB01 CC02 CC08
CC10 CC31 DD02 DD12 DD32 EE02 EE06 EE07 FF18 FF35
FF36 GG15 GG19 GG28 HH11 HH31