

【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 3 部門第 3 区分

【発行日】平成25年12月26日 (2013.12.26)

【公表番号】特表2013-511603(P2013-511603A)

【公表日】平成25年4月4日 (2013.4.4)

【年通号数】公開・登録公報2013-016

【出願番号】特願2012-540096(P2012-540096)

【国際特許分類】

C 0 8 J 5/18 (2006.01)

C 0 8 L 79/08 (2006.01)

C 0 8 K 7/04 (2006.01)

C 0 8 K 9/06 (2006.01)

C 0 8 G 73/10 (2006.01)

H 0 1 L 23/12 (2006.01)

H 0 1 L 21/60 (2006.01)

【 F I 】

C 0 8 J 5/18 C F G

C 0 8 L 79/08 Z

C 0 8 K 7/04

C 0 8 K 9/06

C 0 8 G 73/10

H 0 1 L 23/12 5 0 1 F

H 0 1 L 21/60 3 1 1 R

【手続補正書】

【提出日】平成25年11月6日 (2013.11.6)

【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】

5 ~ 150 ミクロンの厚さを有する基板によって支持された複数の導電性領域を含んでなるインターポーザーフィルムであって、

前記基板が、

a) i) 剛性ロッド二無水物、非剛性ロッド二無水物およびそれらの組み合わせからなる群から選択される少なくとも 1 つの芳香族二無水物成分と、

i i) 剛性ロッドジアミン、非剛性ロッドジアミンおよびそれらの組み合わせからなる群から選択される少なくとも 1 つの芳香族ジアミン成分と、

から誘導されるポリイミドであって、

前記ポリイミドの全二無水物成分および全ジアミン成分に基づき、二無水物のジアミンに対するモル比が、48 ~ 52 : 52 ~ 48 であり、そして X を剛性ロッド二無水物および剛性ロッドジアミンのモルパーセント、Y を非剛性ロッド二無水物および非剛性ロッドジアミンのモルパーセントとした場合の X : Y 比率が、20 ~ 80 : 80 ~ 20 である、ポリイミド、

ならびに

b) i) 少なくとも 1 つの寸法で、(数平均で) 550 ナノメートル未満であり、

i i) 3 : 1 を超えるアスペクト比を有し、

i i i) 全ての寸法で前記基板の厚さ未満であり、

i v) 前記基板の 10 ~ 45 容積 % の量で存在する、サブミクロン充填材、を含んでなる、インターポーザーフィルム。

【請求項 2】

前記サブミクロン充填材が、酸化物、窒化物、炭化物およびそれらの組み合わせからなる群から選択される、請求項 1 に記載のインターポーザーフィルム。

【請求項 3】

前記サブミクロン充填材が、針状二酸化チタン、タルク、SiC 繊維、プレート状 Al_2O_3 またはそれらの混合物である、請求項 1 に記載のインターポーザーフィルム。

【請求項 4】

a) 前記芳香族二無水物成分の少なくとも 70 モル % がピロメリット酸二無水物であり、そして

b) 前記芳香族ジアミン成分の少なくとも 70 モル % が 4, 4' - ジアミノジフェニルエーテルである、請求項 1 に記載のインターポーザーフィルム。

【請求項 5】

前記サブミクロン充填材が、針状二酸化チタン、タルク、SiC 繊維、プレート状 Al_2O_3 またはそれらの混合物である、請求項 4 に記載のインターポーザーフィルム。

【請求項 6】

a) 前記芳香族二無水物成分の少なくとも 75 モル % がピロメリット酸二無水物であり、そして

b) 前記芳香族ジアミン成分としては、70 モル % の 4, 4' - ジアミノジフェニルエーテルおよび 30 モル % の 1, 4 - ジアミノベンゼンである、請求項 1 に記載のインターポーザーフィルム。

【請求項 7】

前記ポリイミドがブロックコポリマーである、請求項 1 に記載のインターポーザーフィルムであって、

前記ブロックコポリマーが、4, 4' - ジアミノジフェニルエーテルおよび 1, 4 - ジアミノベンゼンと、ピロメリット酸二無水物および 3, 3', 4, 4' - ビフェニルテトラカルボン酸二無水物とから誘導される、

または、

前記ブロックコポリマーが、

a) 10 ~ 40 モル % の、ピロメリット酸二無水物および 1, 4 - ジアミノベンゼンのブロックと、

b) 90 ~ 60 モル % の、ピロメリット酸二無水物および 4, 4' - ジアミノジフェニルエーテルのブロックと、

から誘導される、インターポーザーフィルム。

【請求項 8】

前記サブミクロン充填材が、針状二酸化チタン、タルク、SiC 繊維、プレート状 Al_2O_3 またはそれらの混合物である、請求項 7 に記載のインターポーザーフィルム。

【請求項 9】

前記ポリイミドが、4, 4' - ジアミノジフェニルエーテルおよび 1, 4 - ジアミノベンゼンと、ピロメリット酸二無水物および 3, 3', 4, 4' - ビフェニルテトラカルボン酸二無水物とから誘導されるランダムコポリマーである、請求項 1 に記載のインターポーザーフィルム。

【請求項 10】

前記ポリイミドが、4, 4' - ジアミノジフェニルエーテルおよび 1, 4 - ジアミノベンゼンと、ピロメリット酸二無水物とから誘導されるランダムコポリマーである、請求項 1 に記載のインターポーザーフィルム。

【手続補正 2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】 0 0 8 4

【補正方法】 変更

【補正の内容】

【 0 0 8 4 】

上記で例示され、記載された実施形態は、単に、本発明のある種の好ましい実施形態の例としてのみ提供されている。当業者は、添付の請求の範囲に定義される本発明の精神および範囲から逸脱することなく、本明細書に示される実施形態に様々な変更および修正を行うことができる。

以下に本明細書に記載の主な発明につき列記する。

[1]

5 ~ 1 5 0 ミクロンの厚さを有する基板によって支持された複数の導電性領域を含んでなるインターポーザーフィルムであって、前記基板が、

a) i) 剛性ロッド二無水物、非剛性ロッド二無水物およびそれらの組み合わせからなる群から選択される少なくとも 1 つの芳香族二無水物成分と

i i) 剛性ロッドジアミン、非剛性ロッドジアミンおよびそれらの組み合わせからなる群から選択される少なくとも 1 つの芳香族ジアミン成分とから誘導されるポリイミドであって、

前記ポリイミドの全二無水物成分および全ジアミン成分に基づき、二無水物のジアミンに対するモル比が、4 8 ~ 5 2 : 5 2 ~ 4 8 であり、そして X を剛性ロッド二無水物および剛性ロッドジアミンのモルパーセント、Y を非剛性ロッド二無水物および非剛性ロッドジアミンのモルパーセントとした場合の X : Y 比率が、2 0 ~ 8 0 : 8 0 ~ 2 0 である、ポリイミド、ならびに

b) i) 少なくとも 1 つの寸法で、(数平均で) 5 5 0 ナノメートル未満であり、

i i) 3 : 1 を超えるアスペクト比を有し、

i i i) 全ての寸法で前記基板の厚さ未満であり、

i v) 前記基板の 1 0 ~ 4 5 容積 % の量で存在する、サブミクロン充填材を含んでなる、インターポーザーフィルム。

[2]

前記サブミクロン充填材が、少なくとも 1 つの寸法で 4 0 0 ナノメートル未満である、前記 [1] に記載のインターポーザーフィルム。

[3]

前記サブミクロン充填材が、少なくとも 1 つの寸法で 2 0 0 ナノメートル未満である、前記 [1] に記載のインターポーザーフィルム。

[4]

前記サブミクロン充填材が、酸化物、窒化物、炭化物およびそれらの組み合わせからなる群から選択される、前記 [1] に記載のインターポーザーフィルム。

[5]

前記サブミクロン充填材が、針状二酸化チタン、タルク、S i C 繊維、プレート状 A l₂O₃ またはそれらの混合物である、前記 [1] に記載のインターポーザーフィルム。

[6]

a) 前記芳香族二無水物成分の少なくとも 7 0 モル % がピロメリット酸二無水物であり、そして

b) 前記芳香族ジアミン成分の少なくとも 7 0 モル % が 4 , 4 ' - ジアミノジフェニルエーテルである、前記 [1] に記載のインターポーザーフィルム。

[7]

前記サブミクロン充填材が、針状二酸化チタン、タルク、S i C 繊維、プレート状 A l₂O₃ またはそれらの混合物である、前記 [6] に記載のインターポーザーフィルム。

[8]

a) 前記芳香族二無水物成分の少なくとも 7 5 モル % がピロメリット酸二無水物であり、そして

b) 前記芳香族ジアミン成分としては、70モル%の4,4'-ジアミノジフェニルエーテルおよび30モル%の1,4-ジアミノベンゼンである、前記[1]に記載のインターポーザーフィルム。

[9]

前記ポリイミドがブロックコポリマーである、前記[1]に記載のインターポーザーフィルム。

[10]

前記ブロックコポリマーが、4,4'-ジアミノジフェニルエーテルおよび1,4-ジアミノベンゼンと、ピロメリット酸二無水物および3,3',4,4'-ビフェニルテトラカルボン酸二無水物とから誘導される、前記[9]に記載のインターポーザーフィルム。

[11]

前記ブロックコポリマーが、

a) 10~40モル%の、ピロメリット酸二無水物および1,4-ジアミノベンゼンのブロックと、

b) 90~60モル%の、ピロメリット酸二無水物および4,4'-ジアミノジフェニルエーテルのブロックと、

から誘導される、前記[9]に記載のインターポーザーフィルム。

[12]

前記サブミクロン充填材が、針状二酸化チタン、タルク、SiC繊維、プレート状Al₂O₃またはそれらの混合物である、前記[11]に記載のインターポーザーフィルム。

[13]

前記サブミクロン充填材が、カップリング剤、分散剤またはそれらの組み合わせによってコーティングされている、前記[1]に記載のインターポーザーフィルム。

[14]

前記ポリイミドが、4,4'-ジアミノジフェニルエーテルおよび1,4-ジアミノベンゼンと、ピロメリット酸二無水物および3,3',4,4'-ビフェニルテトラカルボン酸二無水物とから誘導されるランダムコポリマーである、前記[1]に記載のインターポーザーフィルム。

[15]

前記ポリイミドが、4,4'-ジアミノジフェニルエーテルおよび1,4-ジアミノベンゼンと、ピロメリット酸二無水物とから誘導されるランダムコポリマーである、前記[1]に記載のインターポーザーフィルム。