

【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 17 年 9 月 22 日 (2005.9.22)

【公開番号】特開 2004-176032(P2004-176032A)

【公開日】平成 16 年 6 月 24 日 (2004.6.24)

【年通号数】公開・登録公報 2004-024

【出願番号】特願 2003-26332(P2003-26332)

【国際特許分類第 7 版】

C 0 8 L 101/12

B 3 2 B 15/08

C 0 8 J 5/24

C 0 8 K 3/00

C 0 8 K 9/04

【F I】

C 0 8 L 101/12

B 3 2 B 15/08 J

C 0 8 J 5/24 C E R

C 0 8 J 5/24 C E Z

C 0 8 K 3/00

C 0 8 K 9/04

【手続補正書】

【提出日】平成 17 年 4 月 15 日 (2005.4.15)

【手続補正 1】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】特許請求の範囲

【補正方法】変更

【補正の内容】

【特許請求の範囲】

【請求項 1】

少なくとも熱可塑性ポリイミドを含有する熱可塑性樹脂 100 重量部と無機化合物 0 . 1 ~ 65 重量部とを含有する電子材料用樹脂組成物であって、

樹脂組成物のガラス転移温度よりも 10 高い温度から、樹脂組成物のガラス転移温度よりも 50 高い温度までの平均線膨張率 ( 2 ) が  $3 . 0 \times 10^{-3} [ ^{-1} ]$  以下であることを特徴とする樹脂組成物。

【請求項 2】

熱可塑性樹脂 100 重量部と無機化合物 0 . 1 ~ 65 重量部とを含有する透明性を有する、電子材料用または光回路形成用樹脂組成物であって、

樹脂組成物のガラス転移温度よりも 10 高い温度から、樹脂組成物のガラス転移温度よりも 50 高い温度までの平均線膨張率 ( 2 ) が  $3 . 0 \times 10^{-3} [ ^{-1} ]$  以下であることを特徴とする樹脂組成物。

【請求項 3】

樹脂組成物のガラス転移温度よりも 10 高い温度から、樹脂組成物のガラス転移温度よりも 50 高い温度までの平均線膨張率 ( 2 ) が  $1 . 0 \times 10^{-3} [ ^{-1} ]$  以下であることを特徴とする請求項 1 又は 2 に記載の樹脂組成物。

【請求項 4】

樹脂組成物のガラス転移温度よりも 10 高い温度から、樹脂組成物のガラス転移温度よりも 50 高い温度までの平均線膨張率 ( 2 ) を、樹脂組成物のガラス転移温度よりも 50 低い温度から、樹脂組成物のガラス転移温度よりも 10 低い温度までの平均線

膨張率 ( 1 ) で除して求めた平均線膨張率比 ( 2 / 1 ) が 70 以下であることを特徴とする請求項 1 ~ 3 のいずれかに記載の樹脂組成物。

【請求項 5】

樹脂組成物のガラス転移温度よりも 10 高い温度から、樹脂組成物のガラス転移温度よりも 50 高い温度までの平均線膨張率 ( 2 ) を、樹脂組成物のガラス転移温度よりも 50 低い温度から、樹脂組成物のガラス転移温度よりも 10 低い温度までの平均線膨張率 ( 1 ) で除して求めた平均線膨張率比 ( 2 / 1 ) が 15 以下であることを特徴とする請求項 1 ~ 3 のいずれかに記載の樹脂組成物。

【請求項 6】

50 ~ 100 での平均線膨張率が  $4.5 \times 10^{-5} [^{\circ}\text{C}^{-1}]$  以下であり、かつ、200 ~ 240 での平均線膨張率が  $7 \times 10^{-5} [^{\circ}\text{C}^{-1}]$  以下であることを特徴とする請求項 1 ~ 5 のいずれかに記載の樹脂組成物。

【請求項 7】

150 ~ 200 での平均線膨張率を、50 ~ 100 での平均線膨張率で除して求めた平均線膨張率比 ( 1 ) が 2.0 以下であり、かつ、250 ~ 300 での平均線膨張率を、50 ~ 100 での平均線膨張率で除して求めた平均線膨張率比 ( 2 ) が 20 以下であることを特徴とする請求項 1 ~ 6 のいずれかに記載の樹脂組成物。

【請求項 8】

樹脂組成物からなる樹脂片を 25 から 300 まで昇温したときの長さの変化量を、樹脂組成物からなる樹脂片の 25 での長さで除して求めた変化率が 7 % 以下であることを特徴とする請求項 1 ~ 7 のいずれかに記載の樹脂組成物。

【請求項 9】

下記式 ( 1 ) で表される平均線膨張率比 ( 3 ) が 1.5 以下であることを特徴とする請求項 1 ~ 8 のいずれかに記載の樹脂組成物。

【数 1】

$$\text{平均線膨張率比 (3)} = (\alpha + 40) \sim (\alpha + 60) ^{\circ}\text{C} \text{ での平均線膨張率} / \alpha \sim (\alpha + 20) ^{\circ}\text{C} \text{ での平均線膨張率} \quad \cdots \text{式 (1)}$$

ただし、( ) は 50 以上 400 以下であり、また、T<sub>g</sub> をまたがって平均線膨張率比 ( 3 ) を求める場合は除く。

【請求項 10】

樹脂組成物のガラス転移温度よりも 10 高い温度から、樹脂組成物のガラス転移温度よりも 50 高い温度までの樹脂組成物の平均線膨張率を、前記樹脂のガラス転移温度よりも 10 高い温度から、前記樹脂のガラス転移温度よりも 50 高い温度までの前記樹脂の平均線膨張率で除して求めた改善率が 0.50 以下であることを特徴とする請求項 1 ~ 9 のいずれかに記載の樹脂組成物。

【請求項 11】

引張弾性率が 6 GPa 以上、1 MHz での誘電率が 3.3 以下であることを特徴とする請求項 1 ~ 10 のいずれかに記載の樹脂組成物。

【請求項 12】

吸水率が 1.0 % 以下、湿度線膨張率が  $1.5 \times 10^{-5} [ \% \text{RH}^{-1} ]$  以下であることを特徴とする請求項 1 ~ 11 のいずれかに記載の樹脂組成物。

【請求項 13】

吸水率が 1.0 % 以下、1 MHz での誘電率が 3.3 以下かつ吸水処理後の誘電率が 3.4 以下であることを特徴とする請求項 1 ~ 12 のいずれかに記載の樹脂組成物。

【請求項 14】

ガラス転移温度が 100 以上であることを特徴とする請求項 1 ~ 13 のいずれかに記載の樹脂組成物。

【請求項 15】

熱可塑性樹脂は、ガラス転移温度が 100 以上であり、かつ、1 MHz での誘電率が

3.3以下であることを特徴とする請求項1～13のいずれかに記載の樹脂組成物。

【請求項16】

熱可塑性樹脂は、ポリフェニレンエーテル樹脂、官能基変性されたポリフェニレンエーテル樹脂、ポリフェニレンエーテル樹脂又は官能基変性されたポリフェニレンエーテル樹脂とポリスチレン樹脂との混合物、脂環式炭化水素樹脂、熱可塑性ポリイミド樹脂、ポリエーテルエーテルケトン樹脂、ポリエステルイミド樹脂、ポリエーテルイミド樹脂、及び、熱可塑性ポリベンゾイミダゾール樹脂からなる群より選択される少なくとも1種であることを特徴とする請求項1～15のいずれかに記載の樹脂組成物。

【請求項17】

熱可塑性樹脂は、Fedorsの計算式を用いて求めた溶解度パラメーターが $42[\text{J}/\text{cm}^3]^{1/2}$ 以上であることを特徴とする請求項1～16のいずれかに記載の樹脂組成物。

【請求項18】

熱可塑性樹脂は、窒素雰囲気中での熱重量測定を行った場合に、250℃での重量に対する10%重量減少温度が400℃以上であることを特徴とする請求項1～17のいずれかに記載の樹脂組成物。

【請求項19】

無機化合物は、層状珪酸塩であることを特徴とする請求項1～18のいずれかに記載の樹脂組成物。

【請求項20】

無機化合物は、ウスカ及び、又はシリカのうち少なくとも1つと層状珪酸塩とからなることを特徴とする請求項1～18のいずれかに記載の樹脂組成物。

【請求項21】

層状珪酸塩は、モンモリロナイト、ヘクトライト、膨潤性マイカ、及び、バーミキュライトからなる群より選択される少なくとも1種であることを特徴とする請求項19又は20に記載の樹脂組成物。

【請求項22】

層状珪酸塩は、炭素数6以上のアルキルアンモニウムイオン、芳香族4級アンモニウムイオン又は複素環4級アンモニウムイオンを含有することを特徴とする請求項19～21のいずれかに記載の樹脂組成物。

【請求項23】

広角X線回折測定法により測定した(001)面の平均層間距離が3nm以上であり、かつ、一部又は全部の積層体が5層以下である層状珪酸塩が分散していることを特徴とする請求項19～22のいずれかに記載の樹脂組成物。

【請求項24】

請求項1～23のいずれかに記載の樹脂組成物を用いてなることを特徴とする基板用材料。

【請求項25】

請求項1～23のいずれかに記載の樹脂組成物を用いてなることを特徴とするシート。

【請求項26】

請求項1～23のいずれかに記載の樹脂組成物を用いてなることを特徴とする積層板。

【請求項27】

請求項1～23のいずれかに記載の樹脂組成物を用いてなることを特徴とする樹脂付き銅箔。

【請求項28】

請求項1～23のいずれかに記載の樹脂組成物を用いてなることを特徴とする銅張積層板。

【請求項29】

請求項1～23のいずれかに記載の樹脂組成物を用いてなることを特徴とするTAB用テープ。

## 【請求項 3 0】

請求項 1 ～ 2 3 のいずれかに記載の樹脂組成物を用いてなることを特徴とするプリント基板。

## 【請求項 3 1】

請求項 1 ～ 2 3 のいずれかに記載の樹脂組成物を用いてなることを特徴とするプリプレグ。

## 【請求項 3 2】

請求項 1 ～ 2 3 のいずれかに記載の樹脂組成物を用いてなることを特徴とする接着シート。

## 【請求項 3 3】

請求項 2 ～ 2 3 のいずれかに記載の樹脂組成物を用いてなることを特徴とする光回路形成材料。