

【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 08 L 101/12

B 32 B 15/08

C 08 J 5/24

C 08 K 3/00

C 08 K 9/04

【F I】

C 08 L 101/12

B 32 B 15/08 J

C 08 J 5/24 C E R

C 08 J 5/24 C E Z

C 08 K 3/00

C 08 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0.1～6.5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 $3.0 \times 10^{-3} [^{\circ}\text{C}^{-1}]$ 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0.1～6.5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 $3.0 \times 10^{-3} [^{\circ}\text{C}^{-1}]$ 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 $1.0 \times 10^{-3} [^{\circ}\text{C}^{-1}]$ 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】

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

ただし、()は50以上400以下であり、また、Tg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6GPa以上、1MHz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、1MHz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、1MHz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、 $F_e d o r s$ の計算式を用いて求めた溶解度パラメーターが $4.2 [J / cm^3]^{1/2}$ 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、25 % 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、ウイスカ及び、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 3 nm 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。