

【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 19 年 7 月 12 日 (2007.7.12)

【公開番号】特開 2007-96120 (P2007-96120A)
 【公開日】平成 19 年 4 月 12 日 (2007.4.12)
 【年通号数】公開・登録公報 2007-014
 【出願番号】特願 2005-285481 (P2005-285481)
 【国際特許分類】

H 0 5 K 3/46 (2006.01)

【F I】

H 0 5 K 3/46 S

H 0 5 K 3/46 N

【手続補正書】
 【提出日】平成 19 年 5 月 30 日 (2007.5.30)
 【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】

熱可塑性樹脂組成物からなる絶縁基材、該絶縁基材上に設けられた導体パターンを備え、該絶縁基材に導電性ペースト組成物が充填されたビアホールが形成されてなる配線基板を、該配線基板同士を複数重ね合わせて、または、該配線基板とは異なる、熱可塑性樹脂組成物以外からなる配線基板と交互に重ね合わせて、熱融着により一括積層または逐次積層してなる多層配線基板における、前記ビアホールに充填する導電性ペースト組成物であって、

導電粉末と、バインダー成分とを含み、該導電粉末および該バインダー成分の質量比が、90 / 10 以上 98 / 2 未満であり、

前記導電粉末が、第 1 の合金粒子と第 2 の金属粒子とからなり、前記第 1 の合金粒子が、180 以上 260 未満の融点を有する非鉛半田粒子であり、前記第 2 の金属粒子が、Au, Ag, Cu からなる群から選ばれる少なくとも一種以上であり、前記第 1 の合金粒子と前記第 2 の金属粒子との質量比が、76 / 24 以上 90 / 10 未満であり、

前記バインダー成分が、マレイミド類を含有する混合物である、ビアホール充填用導電性ペースト組成物。

【請求項 2】

熱可塑性樹脂組成物からなる絶縁基材、該絶縁基材上に設けられた導体パターンを備え、該絶縁基材に導電性ペースト組成物が充填されたビアホールが形成されてなる配線基板を、該配線基板同士を複数重ね合わせて、または、該配線基板とは異なる、熱可塑性樹脂組成物以外からなる配線基板と交互に重ね合わせて、熱融着により一括積層または逐次積層してなる多層配線基板における、前記ビアホールに充填する導電性ペースト組成物であって、

導電粉末と、バインダー成分とを含み、該導電粉末および該バインダー成分の質量比が、90 / 10 以上 98 / 2 未満であり、

前記導電粉末が、第 1 の合金粒子と第 2 の金属粒子とからなり、前記第 1 の合金粒子が、180 以上 260 未満の融点を有する非鉛半田粒子であり、前記第 2 の金属粒子が、Au, Ag, Cu からなる群から選ばれる少なくとも一種以上で

あり、前記第 1 の合金粒子と前記第 2 の金属粒子との質量比が、 $76/24$ 以上 $90/10$ 未満であり、

前記バインダー成分が、加熱により硬化する重合性単量体の混合物であり、前記非鉛半田粒子の融点が、前記バインダー成分の硬化温度範囲に含まれている、
ビアホール充填用導電性ペースト組成物。

【請求項 3】

前記バインダー成分が、アルケニルフェノール化合物およびマレイミド類の混合物である、請求項 1 または 2 に記載のビアホール充填用導電性ペースト組成物。

【請求項 4】

前記第 1 の合金粒子および前記第 2 の金属粒子の平均粒径が $10\ \mu\text{m}$ 以下であり、平均粒径差が $2\ \mu\text{m}$ 以下である、請求項 1 ～ 3 のいずれかに記載のビアホール充填用導電性ペースト組成物。

【請求項 5】

前記第 1 の合金粒子が、 $\text{Sn}-\text{Cu}$ 、 $\text{Sn}-\text{Sb}$ 、 $\text{Sn}-\text{Ag}-\text{Cu}$ 、 $\text{Sn}-\text{Ag}-\text{Cu}-\text{Bi}$ 、 $\text{Sn}-\text{Ag}-\text{In}$ 、 $\text{Sn}-\text{Ag}-\text{In}-\text{Bi}$ 、 $\text{Sn}-\text{Zn}$ 、 $\text{Sn}-\text{Zn}-\text{Bi}$ 、および、 $\text{Sn}-\text{Ag}-\text{Bi}$ からなる群から選ばれる一種以上の非鉛半田粒子である、請求項 1 ～ 4 のいずれかに記載のビアホール充填用導電性ペースト組成物。

【請求項 6】

前記アルケニルフェノール化合物がジメタリルビスフェノール A で、
前記マレイミド類がビス(4-マレイミドフェニル)メタンであり、
前記ジメタリルビスフェノール A および前記ビス(4-マレイミドフェニル)メタンのモル比が、 $30/70$ 以上 $70/30$ 未満である、請求項 3 ～ 5 のいずれかに記載のビアホール充填用導電性ペースト組成物。

【手続補正 2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0023

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0023】

第一の本発明において、アルケニルフェノール化合物がジメタリルビスフェノール A で、マレイミド類がビスマレイミドであり、ジメタリルビスフェノール A およびビスマレイミドのモル比が、 $30/70$ 以上 $70/30$ 未満であることが好ましい。このようなバインダー成分を使用することによって、導体接着力をより良好なものとすることができる。

第二の本発明は、熱可塑性樹脂組成物からなる絶縁基材(10)、該絶縁基材上に設けられた導体パターン(20)を備え、該絶縁基材(10)に導電性ペースト組成物(40)が充填されたビアホール(30)が形成されてなる配線基板(100)を、該配線基板(100)同士を複数重ね合わせて、または、該配線基板(100)とは異なる、熱可塑性樹脂組成物以外からなる配線基板(300)と交互に重ね合わせて、熱融着により一括積層または逐次積層してなる多層配線基板(200)における、前記ビアホールに充填する導電性ペースト組成物(40)であって、導電粉末と、バインダー成分とを含み、該導電粉末および該バインダー成分の質量比が、 $90/10$ 以上 $98/2$ 未満であり、前記導電粉末が、第 1 の合金粒子と第 2 の金属粒子とからなり、前記第 1 の合金粒子が、 180 以上 260 未満の融点を有する非鉛半田粒子であり、前記第 2 の金属粒子が、 Au 、 Ag 、 Cu からなる群から選ばれる少なくとも一種以上であり、前記第 1 の合金粒子と前記第 2 の金属粒子との質量比が、 $76/24$ 以上 $90/10$ 未満であり、前記バインダー成分が、マレイミド類を含有する混合物である、ビアホール充填用導電性ペースト組成物である。

【手続補正 3】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0077

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0077】

(ビアホール充填用導電性ペースト組成物の作製)

Sn - Ag - Cu合金粒子(平均粒径5.55 μm、融点220、Sn : Ag : Cu (質量比) = 96.5 : 3 : 0.5)76質量%およびCu粒子(平均粒径5 μm)24質量%の割合で混合した導電粉末97質量部に対して、ジメタリルビスフェノールA50質量%およびビス(4-マレイミドフェニル)メタン50質量%の割合で混合した重合性単量体の混合物3質量部、ならびに溶剤としてブチロラクトン7.2質量部、を添加して、3本ロールで混練して導電性ペースト組成物を調製した。