

【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1区分

【発行日】平成30年11月29日(2018.11.29)

【公開番号】特開2016-85987(P2016-85987A)

【公開日】平成28年5月19日(2016.5.19)

【年通号数】公開・登録公報2016-030

【出願番号】特願2015-211497(P2015-211497)

【国際特許分類】

H 01 R 11/01 (2006.01)

H 01 R 43/00 (2006.01)

【F I】

H 01 R 11/01 5 0 1 F

H 01 R 43/00 H

【手続補正書】

【提出日】平成30年10月17日(2018.10.17)

【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】

絶縁性接着ベース層に導電粒子が平面格子パターンの格子点に配置された構造の異方性導電フィルムであって、

異方性導電フィルムの基準領域に想定される平面格子パターンの全格子点に対する導電粒子が配置されていない格子点の割合が、20%未満であり、

該平面格子パターンの全格子点に対する複数の導電粒子が凝集して配置されている格子点の割合が、15%以下であり、抜けと凝集の合計が20%未満である異方性導電フィルム。

【請求項2】

絶縁性接着ベース層と絶縁性接着カバー層とが積層され、それらの界面近傍に導電粒子が平面格子パターンの格子点に配置された構造の異方性導電フィルムであって、

異方性導電フィルムの任意の基準領域に想定される平面格子パターンの全格子点に対する導電粒子が配置されていない格子点の割合が、5%未満であり、

該平面格子パターンの全格子点に対する複数の導電粒子が凝集して配置されている格子点の割合が、10%超15%未満である請求項1記載の異方性導電フィルム。

【請求項3】

基準領域が、異方性導電フィルムの平面中央部の以下の関係式(1)、(2)及び(3)：

【数1】

$100D \leq X + Y \leq 400D$ (A)

$X \geq 5D$ (2)

$Y \geq 5D$ (3)

を満たす辺X及び辺Yからなる略方形の領域であり、ここで、Dは導電粒子の平均粒子径であり、辺Yは異方性導電フィルムの長手方向に対し $\pm 45^\circ$ 未満の範囲の直線であり、辺Xは辺Yに垂直な直線である請求項1又は2記載の異方性導電フィルム。

【請求項4】

基準領域が、異方性導電フィルムの平面中央部の以下の関係式(1)～(3)：

【数2】

$$\begin{array}{ll} X+Y=100D & (1) \\ X \geq 5D & (2) \\ Y \geq 5D & (3) \end{array}$$

を満たす辺X及び辺Yからなる略方形の領域であり、ここで、Dは導電粒子の平均粒子径であり、辺Yは異方性導電フィルムの長手方向に対し $\pm 45^\circ$ 未満の範囲の直線であり、辺Xは辺Yに垂直な直線である請求項1又は2記載の異方性導電フィルム。

【請求項5】

異方性導電フィルムの任意の基準領域の面積に対する、その面積中に存在する全導電粒子の粒子面積占有率が15~35%である請求項1~4のいずれかに記載の異方性導電フィルム。

【請求項6】

導電粒子の平均粒子径が1~10 μm であり、平面格子パターンの隣接格子点間距離が導電粒子の平均粒子径の0.5倍より大きい請求項1~5のいずれかに記載の異方性導電フィルム。

【請求項7】

凝集配置されている導電粒子の凝集方向が、異方性導電フィルムの平面方向に対して傾斜している請求項1~6のいずれかに記載の異方性導電フィルム。

【請求項8】

凝集している導電粒子を配置している格子点と、凝集している導電粒子を内接する円の中心との距離が、導電粒子の平均粒子径に対して25%以下である請求項1~7のいずれかに記載の異方性導電フィルム。

【請求項9】

基準領域が、異方性導電フィルムの平面中央部の以下の関係式：

【数3】

$$\begin{array}{ll} 100D \leq X+Y \leq 400D & (A) \\ X \geq 5D & (2) \\ Y \geq 5D & (3) \end{array}$$

を満たす辺X及び辺Yからなる略方形の領域であり、ここで、Dは導電粒子の平均粒子径であり、辺Yは異方性導電フィルムの長手方向に対し $\pm 45^\circ$ 未満の範囲の直線であり、辺Xは辺Yに垂直な直線である請求項1又は2記載の異方性導電フィルム。

【請求項10】

異方性導電フィルムの任意の基準領域の面積に対する、その面積中に存在する全導電粒子の粒子面積占有率が0.15%以上である請求項9記載の異方性導電フィルム。

【請求項11】

導電粒子の平均粒子径が1~30 μm であり、平面格子パターンの隣接格子点間距離が導電粒子の平均粒子径の0.5倍より大きい請求項9又は10記載の異方性導電フィルム。

。

【請求項12】

請求項1記載の異方性導電フィルムの製造方法であって、以下の工程(イ)~(ホ)：

<工程(イ)>

平面格子パターンの格子点に相当する柱状の凸部が表面に形成された転写体を用意する工程；

<工程(ロ)>

該転写体の凸部の少なくとも天面を微粘着層とする工程；

<工程(ハ)>

該転写体の凸部の微粘着層に導電粒子を付着させる工程；

<工程(ニ)>

該転写体の導電粒子が付着した側の表面に絶縁性接着ベース層を重ねて押圧することにより、絶縁性接着ベース層に導電粒子を転着させる工程；及び

<工程(ホ)>

導電粒子が転着した絶縁性接着ベース層に対し、導電粒子転着面側から絶縁性接着力バー層を積層する工程
を有する製造方法。

【請求項13】

工程(イ)で用いる転写体が、金属プレートを加工して原盤を作成し、それに硬化性樹脂を塗布し、硬化させて作成したものである請求項12記載の製造方法。

【請求項14】

工程(イ)の転写体の凸部の高さが、導電粒子の平均粒子径の2倍以上4倍未満であり、凸部の巾が、導電粒子の平均粒子径の1.4倍以上3.6倍以下である請求項12又は13記載の製造方法。

【請求項15】

第1の電気部品の端子と、第2の電気部品の端子とが、請求項1～11のいずれかに記載の異方性導電フィルムにより異方性導電接続された接続構造体。

【請求項16】

第1の電気部品の端子と、第2の電気部品の端子とを、請求項1～11のいずれかに記載の異方性導電フィルムにより異方性導電接続する、接続構造体の製造方法。

【請求項17】

第1の電子部品の端子と、第2の電子部品の端子とを、平面視において導電粒子が絶縁性樹脂層に平面格子パターンの格子点に配置された異方性導電フィルムによって異方性導電接続された接続構造体であって、

該異方性導電フィルムの基準領域に想定される平面格子パターンの全格子点に対する導電粒子が配置されていない格子点の割合が、20%未満であり、

該平面格子パターンの全格子点に対する複数の導電粒子が凝集して配置されている格子点の割合が、15%以下であり、抜けと凝集の合計が20%未満であることを特徴とする接続構造体。

【請求項18】

第1の電子部品の端子と、第2の電子部品の端子とを、平面視において導電粒子が絶縁性樹脂層に平面格子パターンの格子点に配置された異方性導電フィルムによって異方性導電接続する、接続構造体の製造方法であって、

該異方性導電フィルムの基準領域に想定される平面格子パターンの全格子点に対する導電粒子が配置されていない格子点の割合が、20%未満であり、

該平面格子パターンの全格子点に対する複数の導電粒子が凝集して配置されている格子点の割合が、15%以下であり、抜けと凝集の合計が20%未満であることを特徴とする接続構造体の製造方法。