

【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】令和2年4月9日(2020.4.9)

【公開番号】特開2019-40703(P2019-40703A)

【公開日】平成31年3月14日(2019.3.14)

【年通号数】公開・登録公報2019-010

【出願番号】特願2017-160630(P2017-160630)

【国際特許分類】

H 01 R 11/01 (2006.01)

H 01 R 43/02 (2006.01)

H 01 R 43/00 (2006.01)

【F I】

H 01 R 11/01 501C

H 01 R 11/01 501A

H 01 R 43/02 Z

H 01 R 43/00 H

【手続補正書】

【提出日】令和2年2月25日(2020.2.25)

【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】

導電粒子が絶縁性樹脂層に分散している導電粒子分散層を有する異方性導電フィルムであって、

該絶縁性樹脂層が、光重合性樹脂組成物の層であり、

導電粒子近傍の絶縁性樹脂層の表面が、隣接する導電粒子間の中央部における絶縁性樹脂層の接平面に対して傾斜もしくは起伏を有する異方性導電フィルム。

【請求項2】

前記傾斜では、導電粒子の周りの絶縁性樹脂層の表面が、前記接平面に対して欠けており、前記起伏では、導電粒子の直上の絶縁性樹脂層の樹脂量が、前記導電粒子の直上の絶縁性樹脂層の表面が該接平面にあるとしたときに比して少ない請求項1記載の異方性導電フィルム。

【請求項3】

前記接平面からの導電粒子の最深部の距離 L_b と、導電粒子の粒子径 D との比 (L_b / D) が 30% 以上 105% 以下である請求項1記載の異方性導電フィルム。

【請求項4】

光重合性樹脂組成物が、光カチオン重合性樹脂組成物である請求項1～3のいずれかに記載の異方性導電フィルム。

【請求項5】

光重合性樹脂組成物が、光ラジカル重合性樹脂組成物である請求項1～3のいずれかに記載の異方性導電フィルム。

【請求項6】

絶縁性樹脂層から露出している導電粒子の周囲の絶縁性樹脂層の表面に傾斜もしくは起伏が形成されている請求項1～5のいずれかに記載の異方性導電フィルム。

【請求項7】

絶縁性樹脂層から露出することなく絶縁性樹脂層内に埋まっている導電粒子の直上の絶縁性樹脂層の表面に傾斜もしくは起伏が形成されている請求項1～5のいずれかに記載の異方性導電フィルム。

【請求項8】

絶縁性樹脂層の層厚 L_a と導電粒子の粒子径 D との比(L_a/D)が0.6～1.0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】

導電粒子が互いに非接触で配置されている請求項1～8のいずれかに記載の異方性導電フィルム。

【請求項10】

導電粒子の最近接粒子間距離が導電粒子径の0.5倍以上4倍以下である請求項1～9のいずれかに記載の異方性導電フィルム。

【請求項11】

絶縁性樹脂層の傾斜もしくは起伏が形成されている表面と反対側の表面に、第2の絶縁性樹脂層が積層されている請求項1～10のいずれかに記載の異方性導電フィルム。

【請求項12】

絶縁性樹脂層の傾斜もしくは起伏が形成されている表面に、第2の絶縁性樹脂層が積層されている請求項1～10のいずれかに記載の異方性導電フィルム。

【請求項13】

第2の絶縁性樹脂層の最低溶融粘度が絶縁性樹脂層の最低溶融粘度よりも低い請求項11又は12記載の異方性導電フィルム。

【請求項14】

導電粒子の粒子径のCV値が20%以下である請求項1～13のいずれかに記載の異方性導電フィルム。

【請求項15】

導電粒子が絶縁性樹脂層に分散している導電粒子分散層を形成する工程を有する、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、

導電粒子分散層を形成する工程が、導電粒子を光重合性樹脂組成物からなる絶縁性樹脂層表面に分散した状態で保持させる工程と、絶縁性樹脂層表面に保持させた導電粒子を該絶縁性樹脂層に押し込む工程を有し、

導電粒子を絶縁性樹脂層表面に押し込む工程において、導電粒子近傍の絶縁性樹脂層表面が、隣接する導電粒子間の中央部における絶縁性樹脂層の接平面に対して傾斜もしくは起伏を有するように、導電粒子を押し込むときの絶縁性樹脂層の粘度、押込速度又は温度を調整する異方性導電フィルムの製造方法。

【請求項16】

導電粒子を絶縁性樹脂層に押し込む工程において、前記傾斜では、導電粒子の周りの絶縁性樹脂層の表面が、前記接平面に対して欠けており、前記起伏では、導電粒子の直上の絶縁性樹脂層の樹脂量が、前記導電粒子の直上の絶縁性樹脂層の表面が該接平面にあるとしたときに比して少ない請求項15記載の異方性導電フィルムの製造方法。

【請求項17】

前記接平面からの導電粒子の最深部の距離 L_b と、導電粒子径 D との比(L_b/D)が30%以上105%以下である請求項16記載の異方性導電フィルムの製造方法。

【請求項18】

光重合性樹脂組成物が、光力チオン重合性樹脂組成物である請求項15～17のいずれかに記載の異方性導電フィルムの製造方法。

【請求項19】

光重合性樹脂組成物が、光ラジカル重合性樹脂組成物である請求項15～17のいずれかに記載の異方性導電フィルムの製造方法。

【請求項20】

導電粒子径のCV値が20%以下である請求項15～19のいずれかに記載の異方性導

電フィルムの製造方法。

【請求項 2 1】

導電粒子を絶縁性樹脂層表面に保持させる工程において、絶縁性樹脂層の表面に導電粒子を所定の配列で保持させ、

導電粒子を該絶縁性樹脂層に押し込む工程において、導電粒子を平板又はローラーで絶縁性樹脂層に押し込む請求項 15～20 のいずれかに記載の異方性導電フィルムの製造方法。

【請求項 2 2】

導電粒子を絶縁性樹脂層表面に保持させる工程において、転写型に導電粒子を充填し、その導電粒子を絶縁性樹脂層に転写することにより絶縁性樹脂層の表面に導電粒子を所定の配置で保持させる請求項 15～21 のいずれかに記載の異方性導電フィルムの製造方法。

【請求項 2 3】

請求項 1～14 のいずれかに記載の異方性導電フィルムにより第 1 の電子部品と第 2 の電子部品とが異方性導電接続されている接続構造体。

【請求項 2 4】

請求項 1～14 のいずれかに記載の異方性導電フィルムにより第 1 の電子部品と第 2 の電子部品とを異方性導電接続する、接続構造体の製造方法。

【請求項 2 5】

異方性導電接続を、光照射と圧着ツールにより行う請求項 2 4 記載の接続構造体の製造方法。

【請求項 2 6】

第 1 の電子部品に対し、異方性導電フィルムを、その導電粒子分散層の傾斜又は起伏が形成されている側又は形成されていない側から配置する異方性導電フィルム配置工程、

異方性導電フィルムに対し光照射を行うことにより導電粒子分散層を光重合させる光照射工程、及び

光重合した導電粒子分散層上に第 2 の電子部品を配置し、圧着ツールで第 2 の電子部品を加圧することにより、第 1 の電子部品と第 2 の電子部品とを異方性導電接続する圧着工程を有する、請求項 2 4 又は 2 5 記載の接続構造体の製造方法。

【請求項 2 7】

配置工程において、第 1 の電子部品に対し、異方性導電フィルムをその導電粒子分散層の傾斜又は起伏が形成されている側から配置する請求項 2 6 記載の接続構造体の製造方法。