

【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31年2月21日(2019.2.21)

【公開番号】特開2016-131242(P2016-131242A)  
 【公開日】平成28年7月21日(2016.7.21)  
 【年通号数】公開・登録公報2016-043  
 【出願番号】特願2016-4215(P2016-4215)  
 【国際特許分類】

H 0 1 L 21/60 (2006.01)

H 0 5 K 3/34 (2006.01)

【F I】

H 0 1 L 21/92 6 0 4 F

H 0 1 L 21/60 3 1 1 S

H 0 5 K 3/34 5 0 5 E

【手続補正書】  
 【提出日】平成31年1月9日(2019.1.9)  
 【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】

絶縁性接着樹脂層内にバンブ用導電フィラーが平面視で規則配列されているバンブ形成用フィルムであって、該規則配列がフィルムの長手方向に周期的繰り返し単位を有し、フィルムの厚み方向におけるバンブ用導電フィラーの一方の端部を結ぶ直線が、フィルムの表面に略平行となっているバンブ形成用フィルム。

【請求項 2】

バンブ用導電フィラーの複数個がユニットを構成し、ユニット内の該バンブ用導電フィラー間の最短距離は、該バンブ用導電フィラーの平均粒子径の 50%未満である請求項 1 記載のバンブ形成用フィルム。

【請求項 3】

バンブ用導電フィラーの平均粒子径が、略同一である請求項 1 又は 2 記載のバンブ形成用フィルム。

【請求項 4】

バンブ導電フィラーが、金属被覆樹脂粒子である請求項 1 ~ 3 のいずれかに記載のバンブ形成用フィルム。

【請求項 5】

バンブ用導電フィラーが、半田粒子である請求項 1 ~ 3 のいずれかに記載のバンブ形成用フィルム。

【請求項 6】

バンブ用導電フィラーの平均粒子径が 3 ~ 60  $\mu\text{m}$  であり、絶縁性接着樹脂層の厚さが、その平均粒子径の 0.5 ~ 20 倍である請求項 1 ~ 5 のいずれかに記載のバンブ形成用フィルム。

【請求項 7】

バンブ用導電フィラーの一部が、絶縁性接着樹脂層から露出している請求項 1 ~ 6 のいずれかに記載のバンブ形成用フィルム

【請求項 8】

絶縁性接着樹脂層が、光硬化性もしくは熱硬化性である請求項 1 ～ 7 のいずれかに記載のバンブ形成用フィルム。

【請求項 9】

請求項 1 記載のバンブ形成用フィルムの製造方法であって、以下の工程（イ）～（ハ）：

< 工程（イ） >

規則配列された凹部が表面に形成された転写体を用意する工程；

< 工程（ロ） >

転写体の凹部にバンブ用導電フィラーを充填する工程；及び

< 工程（ハ） >

該転写体のバンブ用導電フィラーが充填された側の表面に絶縁性接着樹脂層を重ねて押圧することにより、絶縁性接着樹脂層にバンブ用導電フィラーを転着させる工程を有する製造方法。

【請求項 10】

更に、以下の工程（ニ）

< 工程（ニ） >

バンブ用導電フィラーが転着した絶縁性接着樹脂層に対し、バンブ用導電フィラー転着面側から絶縁性接着カバ層を積層する工程を有する請求項 9 記載の製造方法。

【請求項 11】

バンブ用導電フィラーが、金属被覆樹脂粒子又は半田粒子である請求項 9 又は 10 記載の製造方法。

【請求項 12】

表面のバンブ用のベース電極にバンブが配置された電子部品であって、上述のバンブ形成用フィルムのバンブ用導電フィラーが該ベース電極のバンブとなるように、該バンブ形成用フィルムが該電子部品のベース電極形成表面に配置されている電子部品。

【請求項 13】

表面のバンブ用のベース電極にバンブが配置された半導体装置であって、請求項 1 ～ 8 のいずれかに記載のバンブ形成用フィルムのバンブ用導電フィラーが該ベース電極のバンブとなるように、該バンブ形成用フィルムが該半導体装置のベース電極形成表面に配置されている半導体装置。

【請求項 14】

バンブ形成用フィルムを構成する絶縁性接着樹脂層を硬化させることにより、バンブ用導電フィラーがベース電極に固定されている請求項 13 記載の半導体装置。

【請求項 15】

バンブ形成用フィラーをベース電極に加熱により金属結合させることにより、バンブ用導電フィラーがベース電極に固定されている請求項 13 記載の半導体装置。

【請求項 16】

金属結合形成後に、バンブ形成用フィルムを構成する絶縁性接着樹脂層が、硬化した後に剥離されている請求項 15 記載の半導体装置。

【請求項 17】

表面のバンブ用のベース電極にバンブが配置された電子部品の製造方法であって、

表面にバンブ用のベース電極を有するバンブレス電子部品の当該ベース電極に対し、本発明のバンブ形成用フィルムのバンブ用導電フィラーが、該ベース電極に対向するように、該バンブ形成用フィルムを該電子部品のベース電極形成表面に配置した後、バンブ形成用フィルムを構成する絶縁性接着樹脂で、バンブ用導電フィラーをベース電極に固定する製造方法。

【請求項 18】

表面のバンブ用のベース電極にバンブが配置された半導体装置の製造方法であって、

表面にバンブ用のベース電極を有するバンブレス半導体装置の当該ベース電極に対し、

請求項 1 ~ 8 のいずれかに記載のバンプ形成用フィルムのバンプ用導電フィラーが、該ベース電極に対向するように、該バンプ形成用フィルムを該半導体装置のベース電極形成表面に配置した後、バンプ形成用フィルムを構成する絶縁性接着樹脂層を硬化させることにより、バンプ用導電フィラーをベース電極に固定する製造方法。

【請求項 19】

表面のバンプ用のベース電極にバンプが配置された半導体装置の製造方法であって、  
表面にバンプ用のベース電極を有するバンプレス半導体装置の当該ベース電極に対し、請求項 1 ~ 8 のいずれかに記載のバンプ形成用フィルムのバンプ用導電フィラーが、該ベース電極に対向するように、該バンプ形成用フィルムを該半導体装置のベース電極形成表面に配置した後、バンプ用導電フィラーを加熱することによりベース電極に金属結合させて固定する製造方法。

【請求項 20】

請求項 12 記載の電子部品の表面のベース電極に配置されたバンプ用導電フィラーと他の電子部品の対応する端子とが、硬化性若しくは非硬化性の導電接着剤又は絶縁性接着剤を介して接続されているか、または両者の間に金属結合形成することにより接続されている接続構造体。

【請求項 21】

バンプ用導電フィラーが、金属被覆樹脂粒子又は半田粒子である請求項 20 記載の接続構造体。

【請求項 22】

請求項 13 ~ 16 のいずれかに記載の半導体装置の表面のベース電極に配置されたバンプ用導電フィラーと他の電気部品の対応する端子とが、硬化性若しくは非硬化性の導電接着剤又は絶縁性接着剤を介して接続されているか、または両者の間に金属結合形成することにより接続されている接続構造体。