

【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4月11日(2019.4.11)

【公開番号】特開2018-85377(P2018-85377A)  
 【公開日】平成30年5月31日(2018.5.31)  
 【年通号数】公開・登録公報2018-020  
 【出願番号】特願2016-226044(P2016-226044)  
 【国際特許分類】

H 0 5 K 1/02 (2006.01)  
 H 0 5 K 3/00 (2006.01)  
 H 0 5 K 1/18 (2006.01)  
 H 0 5 K 3/46 (2006.01)  
 H 0 1 L 23/28 (2006.01)  
 H 0 1 L 23/29 (2006.01)  
 H 0 1 L 23/31 (2006.01)  
 H 0 1 L 21/56 (2006.01)

【F I】

H 0 5 K 1/02 D  
 H 0 5 K 1/02 B  
 H 0 5 K 3/00 W  
 H 0 5 K 1/18 Q  
 H 0 5 K 3/46 Q  
 H 0 1 L 23/28 E  
 H 0 1 L 23/30 R  
 H 0 1 L 21/56 R

【手続補正書】

【提出日】平成31年2月28日(2019.2.28)

【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】

電子部品と、  
 前記電子部品を埋設して固定する樹脂成形体と、  
 前記樹脂成形体に接続する屈曲可能な屈曲部とを備え、  
 前記屈曲部は、樹脂によって前記樹脂成形体と一体に成形され、  
 前記屈曲部と前記樹脂成形体との材質が異なる、電子装置。

【請求項2】

電子部品と、  
 前記電子部品を埋設して固定する樹脂成形体と、  
 前記樹脂成形体に接続する屈曲可能な屈曲部とを備える電子装置であって、  
 前記樹脂成形体は、前記屈曲部の一部を埋設して支持し、  
 前記樹脂成形体の表面は、前記電子部品を露出させる露出面を含み、  
 前記屈曲部の表面は、前記露出面と連続する連続面を含み、  
 前記電子装置は、さらに、  
 前記露出面と前記連続面との上に形成され、前記電子部品に接続する配線を備える、電

子装置。

【請求項 3】

前記樹脂成形体の表面は、前記電子部品を露出させる露出面を含み、  
前記屈曲部の表面は、前記露出面と連続する連続面を含み、  
前記電子装置は、さらに、  
前記露出面と前記連続面との上に形成され、前記電子部品に接続する配線を備える、請求項 1 に記載の電子装置。

【請求項 4】

前記配線は、前記電子部品から前記連続面の上まで連続して形成される、請求項 2 または 3 に記載の電子装置。

【請求項 5】

前記配線は、  
前記露出面の上に形成され、前記電子部品に接続する第 1 配線と、  
前記連続面の上に予め形成され、前記第 1 配線に接続する第 2 配線とを含む、請求項 2 または 3 に記載の電子装置。

【請求項 6】

前記屈曲部の材料の破断時の伸び率は、前記樹脂成形体の材料の破断時の伸び率よりも大きい、請求項 1 から 5 のいずれか 1 項に記載の電子装置。

【請求項 7】

前記屈曲部は、破断時の伸び率が 300% 以上の樹脂により形成される、請求項 6 に記載の電子装置。

【請求項 8】

前記樹脂成形体は、破断時の伸び率が 150% 以下の樹脂により形成される、請求項 7 に記載の電子装置。

【請求項 9】

前記樹脂成形体はフィラーを含む、請求項 1 から 8 のいずれか 1 項に記載の電子装置。

【請求項 10】

電子部品をシートに貼り付ける工程と、  
前記シートを 2 種類の成形型内に順に配置し、二色成形法により、前記電子部品が埋設された樹脂成形体と、前記樹脂成形体に接続する屈曲可能な屈曲部とを一体に成形する工程と、  
前記シートを前記樹脂成形体から剥離することにより露出する、前記樹脂成形体における前記シートに接していたシート接合面と、前記屈曲部における前記シート接合面に連続する連続面とに、配線を形成する工程とを備える、電子装置の製造方法。

【請求項 11】

電子部品と、屈曲可能な屈曲部とをシートに貼り付ける工程と、  
前記シートを成形型内に配置し、前記成形型内に樹脂を充填させることにより、前記電子部品と前記屈曲部の一部とが埋設された樹脂成形体を成形する工程と、  
前記シートを前記樹脂成形体から剥離することにより露出する、前記樹脂成形体における前記シートに接していたシート接合面に第 1 配線を形成する工程とを備える、電子装置の製造方法。

【請求項 12】

前記屈曲部の表面は、前記シート接合面に連続する連続面を含み、  
前記第 1 配線を形成する工程において、前記連続面の上にも前記第 1 配線を形成する、請求項 11 に記載の電子装置の製造方法。

【請求項 13】

前記屈曲部の表面に第 2 配線が予め形成されており、  
前記貼り付ける工程において、前記第 2 配線が前記シートに対向するように前記屈曲部を前記シートに貼り付け、  
前記第 1 配線を形成する工程において、前記第 2 配線に接続するように前記第 1 配線を

形成する、請求項 1 1 に記載の電子装置の製造方法。

【手続補正 2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 0 0 6

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0 0 0 6】

そこで、特開平 6 - 1 7 7 4 9 0 号公報（特許文献 1）には、フレキシブル配線板の上下からリジッド配線板で接着層を介して挟着することにより、フレキシブル配線板とリジッド配線板とを一体化したプリント配線板が開示されている。特開平 6 - 1 7 7 4 9 0 号公報に記載の技術では、フレキシブル配線板とリジッド配線板とを、スルーホールなどの層間回路配線を用いることで接続することができる。これにより、フレキシブル型の基板との接続のために端子部を設ける必要がなく、基板面積の大型化を防止できる。

【手続補正 3】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 0 0 8

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0 0 0 8】

しかしながら、特開平 6 - 1 7 7 4 9 0 号公報に記載の技術では、フレキシブル配線板の上下からリジッド配線板で挟むため、プリント配線基板が厚くなるという問題が生じる。さらに、プリント配線基板の上に電子部品が半田等により搭載されるため、さらに電子部品の分だけ厚くなる。

【手続補正 4】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 0 0 9

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0 0 0 9】

また、リジッド配線板とフレキシブル基板との多層化のために積層プレス等の工程や大型の装置を必要とするため、製造コストが高くなってしまいう問題がある。

【手続補正 5】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 0 4 5

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0 0 4 5】

第 2 型 2 2 0 における第 1 型 2 1 0 と対向する面は、第 1 型 2 1 0 の凹部 2 1 1 に対向する部分に深さ  $t_2$  の空間 2 2 1 を形成するとともに、第 1 型 2 1 0 の凹部 2 1 1 と対向しない部分に深さ  $t_1$  の空間 2 2 2 を形成するような形状を有する。空間 2 2 1 と空間 2 2 2 とは連通している。

【手続補正 6】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 0 5 9

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0 0 5 9】

さらに、屈曲部 2 0 が樹脂成形体 1 1 に接続されるため、フレキシブル配線板を上下からリジッド配線板で挟む場合（特開平 6 - 1 7 7 4 9 0 号公報参照）に比べて、電子装置 1 0 0 を小型化および薄型化することができる。

## 【手続補正 7】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0071

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0071】

電子部品 42 (42a ~ 42c) は、チップ型コンデンサ、チップ型抵抗、IC (Integrated Circuit) 等の電子部品である。電子部品 42 の数および種類は、特に限定されるものではない。

## 【手続補正 8】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0118

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0118】

10, 40, 50 本体部、11, 41, 51 樹脂成形体、11a, 41a, 51a 上面、12 (12a ~ 12e), 42 (42a ~ 42c), 71, 76a, 76b 電子部品、13a ~ 13e, 43a ~ 43c 電極、20, 60 屈曲部、20a, 60a 連続面、30 (30a ~ 30p), 61 (61a ~ 61c), 72a, 72b, 77a, 77c 配線、70, 75, 80 基板、81 導電層、90a, 90b 導電性接着層、100, 100A, 100B, 100C 電子装置、200 仮固定シート、210 第1型、211 凹部、220 第2型、221, 222 空間、230, 240 構造体。