

(19) 世界知的所有権機関
国際事務局



(43) 国際公開日
2008 年 10 月 2 日 (02.10.2008)

PCT

(10) 国際公開番号
WO 2008/117385 A1

- (51) 国際特許分類:
G06K 19/07 (2006.01) H01L 23/28 (2006.01)
G06K 19/077 (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2007/056080
- (22) 国際出願日: 2007 年 3 月 23 日 (23.03.2007)
- (25) 国際出願の言語: 日本語
- (26) 国際公開の言語: 日本語
- (71) 出願人 (米国を除く全ての指定国について): 富士通株式会社 (FUJITSU LIMITED) [JP/JP]; 〒2118588 神奈川県川崎市中原区上小田中 4 丁目 1 番 1 号 Kanagawa (JP).
- (72) 発明者; および
- (75) 発明者/出願人 (米国についてのみ): 小林 弘

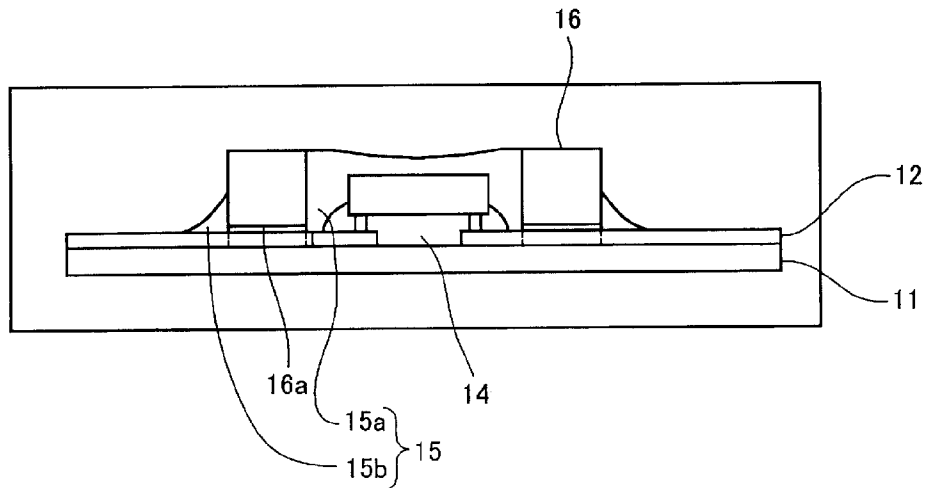
- (KOBAYASHI, Hiroshi) [JP/JP]; 〒2118588 神奈川県川崎市中原区上小田中 4 丁目 1 番 1 号 富士通株式会社内 Kanagawa (JP). 小八重 健二 (KOBAYASHI, Kenji) [JP/JP]; 〒2118588 神奈川県川崎市中原区上小田中 4 丁目 1 番 1 号 富士通株式会社内 Kanagawa (JP). 竹内 周一 (TAKEUCHI, Shuichi) [JP/JP]; 〒2118588 神奈川県川崎市中原区上小田中 4 丁目 1 番 1 号 富士通株式会社内 Kanagawa (JP). 吉良 秀彦 (KIRA, Hidehiko) [JP/JP]; 〒2118588 神奈川県川崎市中原区上小田中 4 丁目 1 番 1 号 富士通株式会社内 Kanagawa (JP).
- (74) 代理人: 山田 正紀, 外 (YAMADA, Masaki et al.); 〒1050003 東京都港区西新橋 3 丁目 3 番 3 号 ペリカンビル 4 階 Tokyo (JP).
- (81) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の国内保護が可能): AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH,

[続葉有]

(54) Title: ELECTRONIC DEVICE, ELECTRONIC APPARATUS WITH PACKAGED ELECTRONIC DEVICE, ARTICLE WITH MOUNTED ELECTRONIC DEVICE, AND METHOD FOR MANUFACTURING ELECTRONIC DEVICE

(54) 発明の名称: 電子装置、電子装置が実装された電子機器、電子装置が装着された物品、および電子装置の製造方法

[図2]



(57) Abstract: An electronic device and the like with a bending stress on a circuit chip relaxed and disconnections of a conductor pattern avoided. This electronic device comprises a base (11), a conductor pattern (12) wired on the base (11), a circuit chip 13 electrically connected to the conductor pattern (12), a reinforcement (16) disposed on the base (11) by surrounding the circuit chip (13), having an annular external shape, and keeping the base (11) side shaped to stride by avoiding a contact with the conductor pattern (12), and a sealant (15a) which fills the inside of the reinforcement (16) to coat the top of the circuit chip (13), and to seal the circuit chip 13 over the base (11).

(57) 要約: 本発明は、回路チップへの曲げ応力が低減され、かつ、導体パターンの断線も回避された電子装置等を提供することを目的とし、ベース 11 と、ベース上に配線された導体パターン 12 と、導体パターン 12 に電気的に接続された回路チップ 13 と、ベース 11 上に回路チップ 13 を囲んで配置された、環状の外形を有する、ベース 11 側

[続葉有]

WO 2008/117385 A1



BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RS, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, SV, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.

(84) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の広域保護が可能): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア (AM, AZ, BY,

KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), ヨーロッパ (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MT, NL, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

添付公開書類:

— 国際調査報告書

明 細 書

電子装置、電子装置が実装された電子機器、電子装置が装着された物品、および電子装置の製造方法

技術分野

[0001] 本発明は、電子装置、電子装置が実装された電子機器、電子装置が装着された物品、および電子装置の製造方法に関する。

背景技術

[0002] 従来より、プリント配線基板等のベースに回路チップが搭載されてなる電子装置が広く知られている。このような電子装置は、電子機器に内蔵されてこの電子機器を制御したり、あるいは単体として外部機器と情報をやり取りしたりする用途に用いられている。電子装置の一例として、リーダライタに代表される外部機器と、電波によって非接触で情報のやり取りを行う種々のRFID(Radio__Frequency__IDentification)タグが知られている。このRFIDタグの一種として、プラスチックや紙などからなるベースシート上に電波通信用の導体パターンとICチップが搭載された構成のものが提案されている(例えば、特開2001-156110号公報参照。)。このようなタイプのRFIDタグについては、物品などに貼り付けられ、その物品に関する情報を外部機器とやり取りすることで物品の識別などを行うという利用形態が考えられている。

[0003] 図1は、従来技術のRFIDタグの一例を示す模式断面図である。

[0004] ここに示すRFIDタグ90は、折り曲げ可能な、例えばPETフィルム等からなるベース91上に、導体パターンからなるアンテナ92が形成されており、その上に回路チップ93が搭載されている。この回路チップ93には、アンテナ92を介して外部機器との間で情報を伝達するための回路が組み込まれている。この回路チップ93は、その下面に形成されている接続端子93aがはんだ付け等によりアンテナ92と電氣的に接続され、さらに接着剤94でベース91上に固定されている。また、RFIDタグ90のベース91上には、回路チップ93を覆うポッティング剤95と、回路チップ93を取り囲んで配置された環状の補強体96が設けられている。さらに、ベース91、アンテナ92、回路チップ93、ポッティング剤95、および補強体96が組み合わされてなるタグ本体の全体が

被覆材97によって覆われている。ポッティング剤95のうち、環状の補強体96の内側を埋めた内側部分95aが、回路チップ93上部を覆い、回路チップ93をベース91で封止している。

[0005] RFIDタグ90は、例えば衣服など柔軟な材質の物品に装着されて利用され、クリーニング時に折り曲げられることがある。RFIDタグ90では、回路チップ93の周辺にポッティング剤95、および補強体96が設けられており、回路チップ93が保護されている。このため、折り曲げられても、回路チップ93自体の割れや剥れが防止される。

発明の開示

[0006] しかし、RFIDタグ90では、補強体96によって回路チップ93は保護されるものの、補強体96周辺の部分が破壊されるおそれがある。例えば、ベース91に曲げ応力がかかると、アンテナ92の、補強体96から露出する部分(図1に破線の円で示す部分)に応力が集中し、アンテナ92が断線するおそれがある。

[0007] そして、このような補強体96周辺の部分の破壊による問題はRFIDタグに限らず、柔軟性を有数するベースに回路チップが搭載された電子装置に共通の問題である。

[0008] 本発明は、上記事情に鑑み、回路チップへの曲げ応力が低減され、かつ、導体パターンの断線も回避された電子装置、この電子装置が実装された電子機器、この電子装置が装着された物品、および電子装置の製造方法を提供することを目的とする。

[0009] 上記目的を達成する本発明の電子装置は、ベースと、

前記ベース上に配線された導体パターンと、

前記導体パターンに電氣的に接続された回路チップと、

前記ベース上に前記回路チップを囲んで配置された、環状の外形を有する、前記ベース側の形状は前記導体パターンとの接触を避けて跨いだ形状となっている補強体と、

前記補強体の内側を埋めて前記回路チップ上部を覆い、該回路チップを前記ベース上で封止した封止体とを備えたことを特徴とする。

[0010] 本発明の電子装置は、封止体が、環状の補強体の内側を埋めて回路チップ上部を覆い、回路チップを上記ベース上で封止した構造を有しているため、ベースが折り

曲げられても回路チップに応力はかからずに済み、回路チップの割れや剥れが防止される。さらに、本発明の電子装置では、補強体のベース側の形状が導体パターンとの接触を避けて跨いだ形状となっており、補強体と導体パターンが接触しないため、電子装置が折り曲げられても、導体パターンの断線が抑えられる。

[0011] ここで、上記本発明の電子装置において、前記導体パターンと前記補強体との間を埋める、該補強体よりも柔らかい接着剤を備えたことが好ましい。

[0012] 導体パターンと補強体との間が接着剤で埋められていることにより、導体パターンが補強体が配置された部分でも覆われ保護され、また、接着剤が補強体よりも柔らかいことで、導体パターンへの応力集中が回避される。

[0013] また、上記本発明の上記電子装置は、上記導体パターンを通信用のアンテナとして機能させ、上記回路チップをこの導体パターンを介した無線通信を行わせるRFIDタグであってもよい。

[0014] 商品やカードに取り付けられた状態で使用されるRFIDタグは、折り曲げられる場合が多いため、本発明の電子装置はRFIDタグに好適である。

[0015] また、上記目的を達成する本発明の電子機器は、電子装置と、該電子装置が実装された、該電子装置の動作によって駆動される機器本体部とを備えた電子機器であって、

前記電子装置が

ベースと、

前記ベース上に配線された導体パターンと、

前記導体パターンに電氣的に接続された回路チップと、

前記ベース上に前記回路チップを囲んで配置された、環状の外形を有する、前記ベース側の形状は前記導体パターンとの接触を避けて跨いだ形状となっている補強体と、

前記補強体の内側を埋めて前記回路チップ上部を覆い、該回路チップを前記ベース上で封止した封止体とを備えたものであることを特徴とする。

[0016] 本発明の電子機器では、例えば、電子機器自身の折曲げや、修理や点検の際に電子装置が折り曲げられても導体パターンの断線が抑えられるため、電子機器の信

頼性が向上する。

- [0017] また、上記目的を達成する本発明の電子装置が装着された物品は、電子装置と、該電子装置が装着された被装着物品とからなる物品であって、
前記電子装置が
ベースと、
前記ベース上に配線された導体パターンと、
前記導体パターンに電氣的に接続された回路チップと、
前記ベース上に前記回路チップを囲んで配置された、環状の外形を有する、前記ベース側の形状は前記導体パターンとの接触を避けて跨いだ形状となっている補強体と、
前記補強体の内側を埋めて前記回路チップ上部を覆い、該回路チップを前記ベース上で封止した封止体とを備えたものであることを特徴とする。
- [0018] 例えばRFIDタグ等の電子装置が装着された物品は、電子装置ごと折り曲げられる場合があるが、この場合にも、回路チップの割れや剥れ、および導体パターンの断線が抑えられる。
- [0019] また、上記目的を達成する本発明の電子装置の製造方法は、導体パターンが配線されたベースの該導体パターンに回路チップを接続する接続工程と、
接着剤を前記回路チップ上部を覆って塗布する接着剤塗布工程と、
溝が形成された環状の補強体を、前記ベース上に、該溝で導体パターンとの接触を避けて跨いだ姿勢で前記回路チップを囲んで配置し、前記接着剤が前記補強体の少なくとも内側を埋めた状態とする補強体配置工程と、
前記接着剤を硬化させることによって、該接着剤に前記回路チップを前記ベース上で封止させるとともに、前記補強体を該ベースに固定させる硬化工程とを有することを特徴とする。
- [0020] 本発明の電子装置の製造方法では、補強体を、上記ベース上に、複数の環が互いに同心となるよう回路チップを囲んで配置し、補強体の内側を埋めた状態の接着剤を硬化させることによって、導体パターンの断線が抑えられる電子装置を製造することができる。

[0021] 以上説明したように、本発明によれば、回路チップへの曲げ応力の集中を避けながら、導体パターンの断線が抑えられる。

図面の簡単な説明

[0022] [図1]従来技術のRFIDタグの一例を示す模式断面図である。

[図2]本発明の第1実施形態であるRFIDタグを示す断面図である。

[図3]本発明の実施形態であるRFIDタグを示す平面図である。

[図4]図2に示すRFIDタグの補強体と、ベースと、導体パターンとの位置関係を示す、導体パターンが延びる方向から見た概略側面図である。

[図5]図2および図3に示すRFIDタグの製造方法を説明する図である。

[図6]RFIDタグが装着された衣服の製造方法を説明する図である。

[図7]本発明の一実施形態としてのプリント回路基板装置と、このプリント回路基板装置が実装された卓上計算機の概略を示す図である。

発明を実施するための最良の形態

[0023] 以下図面を参照して本発明の実施形態について説明する。

[0024] 図2および図3は、本発明の電子装置の第1実施形態であるRFIDタグを示す、それぞれ断面図および平面図である。なお、図2の断面図には、構造を見やすくするため、RFIDタグの中央部分が図3の平面図に比べ拡大して示されている。

[0025] この図2および図3に示すRFIDタグ10は、図1に示すRFIDタグ90とは封止体および補強体の構造が異なり、この点を除き、図1に示すRFIDタグ90と同様である。すなわち、可焼性のベース11上にアンテナ12が形成されるとともに回路チップ13が搭載され、その回路チップ13が接着剤14で固定されている。また、ベース11上には、回路チップ13の上部を覆うポッティング剤15と、回路チップ13を取り囲んで配置された環状の補強体16が設けられている。さらに、ベース11、アンテナ12、回路チップ13、ポッティング剤15、および補強体16が組み合わされてなる装置の全体が被覆材17によって覆われている。なお、図3の平面図では、内部構造の見易さのため、被覆材17の図示が省略されている。

[0026] 補強体16は、アクリル(PMAA)によって形成され、円環状の外形を有しており、ベース11側の形状は導体パターン12との接触を避けて跨いだ形状となっている。

- [0027] 図4は、図2に示すRFIDタグの補強体と、ベースと、導体パターンとの位置関係を示す、導体パターンが延びる方向から見た概略側面図である。図4には、被覆材17を取り除いた状態が示されている。
- [0028] 図4に示すように、補強体16のベース11側には、導体パターン12が延びる方向に溝16aが形成されており、導体パターン12は、補強体16との接触を避けて溝16aの内部を通っている。補強体16と導体パターン12との間は、ポッティング剤15によって埋められている。
- [0029] ポッティング剤15は、補強体16の内側を埋めた内側部15aと、外側部15cを外側から囲む外側部15cとに区画されており、内側部15aと外側部15cとは、ポッティング剤15の補強体16と導体パターン12との間を埋めた部分によって埋められている。また、図2および図3に示すように、ポッティング剤15のうち、補強体16の内側を埋めた内側部15aは、回路チップ13上部を覆い、回路チップ13をベース11上で封止している。ポッティング剤15は、熱硬化性のエポキシ系樹脂からなり、硬化状態でも補強体16より柔らかい。
- [0030] ここで、アンテナ12が、本発明にいう導体パターンの一例に相当し、ポッティング剤15が、本発明にいう接着剤の一例に相当し、ポッティング剤15の内側部15aが、本発明にいう補強体の一例に相当する。
- [0031] このRFIDタグ10では、補強体16のベース11側の形状が、アンテナ12との接触を避けて跨いだ形状となっており、補強体16とアンテナ12が接触しないため、RFIDタグ10が折り曲げられても、アンテナ12への応力集中が回避される。したがって、アンテナ12の断線が防止される。また、アンテナ12と補強体16との間は、補強体16より柔らかいポッティング剤15で埋められているので、アンテナ12はポッティング剤15で保護されるとともに、アンテナ12への応力集中が回避される。また、このRFIDタグ10は、補強体16に取り囲まれ、回路チップ13の上部が補強体16内部を埋めた、ポッティング剤15の内側部15aで覆われており、回路チップ13は、その内側部15aとベース11の協同により封止されている。このため、回路チップ13への応力集中も防止され、回路チップ13の割れや剥れ等も防止される。
- [0032] 続いて、RFIDタグの製造方法を説明する。

[0033] 図4は、図2および図3に示すRFIDタグの製造方法を説明する図である。

[0034] 図4のパート(a)からパート(e)までには、RFIDタグを製造する各工程が順に示されている。

[0035] RFIDタグ10を得るには、まず、図4のパート(a)に示す接続工程で、アンテナ12が配線されたベース11のアンテナ12に回路チップ13を接続する。

[0036] 次に、図4のパート(b)に示す接着剤塗布工程で、熱硬化性の樹脂からなる液状のポッティング剤15pを回路チップ13上部を覆って塗布する。ポッティング剤15pは、回路チップ13の周辺にも塗布する。

[0037] 次に、図4のパート(c)および(d)に示す補強体配置工程で、補強体16を、回路チップ13を囲い、かつアンテナ12を溝16aによって避けるように位置合わせしてベース11上に搭載する。補強体16を、ポッティング剤15p中に沈み込ませるように配置するとポッティング剤15pは、補強体16の内側、および補強体16の外側の2つの場所に分かれる。この後、パート(d)に示すように、ポッティング剤15pを加熱することによって、硬化させる。これにより、補強体16の内側には、内側部15aが形成される。

[0038] 次に、図4のパート(e)に示す被覆工程で、ベース11を表裏面両側から被覆材17によって覆う。被覆材17は加熱および加圧することで密着する。被覆工程が完了すると、図2に示すRFIDタグ10が得られる。

[0039] 続いて、上述したRFIDタグの応用例として、本発明の、電子装置が装着された物品の一実施形態である、RFIDタグ10が装着された衣服について説明する。

[0040] 図6は、RFIDタグが装着された衣服の製造方法を説明する図である。

[0041] 例えば、図2および図3に示すRFIDタグ10は、図6に示すように衣服5のタグ5aに貼り付け等によって装着される。そして、衣服5に装着されされたRFIDタグ10に、衣服5の属性を表わす情報が記憶される。例えば、JANコード等の衣服5の属性情報を情報書込装置6からRFIDタグ10に無線通信によって送信し、この属性情報を回路チップ13(図2参照)に記憶させる。

[0042] 上述した実施形態では、電子装置としてRFIDタグの例を説明したが、本発明の電子装置はRFIDタグに限られず、例えば、可撓性のベースに回路チップが搭載されたプリント回路基板装置に適用できる。

[0043] 図7は、本発明の一実施形態としてのプリント回路基板装置と、このプリント回路基板装置が実装された卓上計算機の概略を示す図である。

[0044] 図7に示す卓上計算機7は、計算機本体部71と、計算機本体部71に実装されたプリント回路基板装置75とを有している。プリント回路基板装置75は、図2および3に示すRFIDタグ10と同様の構造を有している。すなわち、ベースとしてのフレキシブル印刷回路77(FPC77)に回路チップ76が搭載されており、また、図示は省略するが、FPC77上には、FPC77側の形状は配線パターンとの接触を避けて跨いだ形状となっている補強体が、回路チップを囲んで配置され、さらに、封止体が補強体の内側を埋めて回路チップ上部を覆い、回路チップ76をFPC77で封止した構造を有している。ただし、プリント回路基板装置75の回路チップは、計算機本体部71の制御機能を有する点と、FPC77上には、アンテナの代わりに回路チップ76と計算機本体部71との間で信号を伝達する配線パターンが配線されている点が、図2に示すRFIDタグ10と異なる。計算機本体部71には、各種表示を行う表示装部71aおよび操作キー71bが備えられており、回路チップ76の動作に基づいて駆動される。プリント回路基板装置75が実装された卓上計算機7は、計算機本体部71が撓ってもプリント回路基板装置75における配線パターンの断線が防止される。

[0045] なお、ここでは、卓上計算機7の計算機本体部71が撓う場合について説明したが、本発明はこれに限られず、例えば硬いケースを有する機器本体部に電子装置が曲がった状態で実装された電子機器や、修理や保守のため機器本体部から電子装置が取り出される際に電子装置が曲がりやすい電子機器にも適用可能である。また、本発明は卓上計算機に限られず、可撓性のベースに回路チップが搭載された電子装置が実装される携帯電話等、種々の電子機器に適用可能である。

[0046] また、上述した実施形態では、被覆材を有する例を説明したが、本発明の電子装置はこれに限られるものではなく、被覆材が設けられないものであってもよい。

[0047] また、上述した実施形態では、補強体の材料としてアクリル(PMAA)の例を説明したが、本発明はこれに限られるものではなく、補強体の材料は、例えばポリアセタール(POM)、ポリフェニレンサルファイド(PPS)、ポリプロピレン(PP)、ABS樹脂(ABS)、塩化ビニル樹脂(PVC)に代表される樹脂、または、ゴム等のエラストマも採用可

能である。

[0048] また、上述した実施形態では、ポッティング剤15の材料としてエポキシ系樹脂の例を説明したが、本発明はこれに限られるものではなく、ポッティング剤15の材料は、硬化性を有するものであれば、他の樹脂であってもよい。

請求の範囲

- [1] ベースと、
前記ベース上に配線された導体パターンと、
前記導体パターンに電氣的に接続された回路チップと、
前記ベース上に前記回路チップを囲んで配置された、環状の外形を有する、前記ベース側の形状は前記導体パターンとの接触を避けて跨いだ形状となっている補強体と、
前記補強体の内側を埋めて前記回路チップ上部を覆い、該回路チップを前記ベース上で封止した封止体とを備えたことを特徴とする電子装置。
- [2] 前記導体パターンと前記補強体との間を埋める、該補強体よりも柔らかい接着剤を備えたことを特徴とする請求項1記載の電子装置。
- [3] 前記電子装置が、前記導体パターンを通信用のアンテナとして機能させ、前記回路チップを該導体パターンを介した無線通信を行わせるRFIDタグであることを特徴とする請求項1記載の電子装置。
- [4] 電子装置と、該電子装置が実装された、該電子装置の動作によって駆動される機器本体部とを備えた電子機器であって、
前記電子装置が
ベースと、
前記ベース上に配線された導体パターンと、
前記導体パターンに電氣的に接続された回路チップと、
前記ベース上に前記回路チップを囲んで配置された、環状の外形を有する、前記ベース側の形状は前記導体パターンとの接触を避けて跨いだ形状となっている補強体と、
前記補強体の内側を埋めて前記回路チップ上部を覆い、該回路チップを前記ベース上で封止した封止体とを備えたものであることを特徴とする電子機器。
- [5] 電子装置と、該電子装置が装着された被装着物品とからなる物品であって、
前記電子装置が
ベースと、

前記ベース上に配線された導体パターンと、
前記導体パターンに電氣的に接続された回路チップと、
前記ベース上に前記回路チップを囲んで配置された、環状の外形を有する、前記ベース側の形状は前記導体パターンとの接触を避けて跨いだ形状となっている補強体と、

前記補強体の内側を埋めて前記回路チップ上部を覆い、該回路チップを前記ベース上で封止した封止体とを備えたものであることを特徴とする物品。

[6] 導体パターンが配線されたベースの該導体パターンに回路チップを接続する接続工程と、

接着剤を前記回路チップ上部を覆って塗布する接着剤塗布工程と、
溝が形成された環状の補強体を、前記ベース上に、該溝で導体パターンとの接触を避けて跨いだ姿勢で前記回路チップを囲んで配置し、前記接着剤が前記補強体の少なくとも内側を埋めた状態とする補強体配置工程と、

前記接着剤を硬化させることによって、該接着剤に前記回路チップを前記ベース上で封止させるとともに、前記補強体を該ベースに固定させる硬化工程とを有することを特徴とする電子装置の製造方法。

[図1]

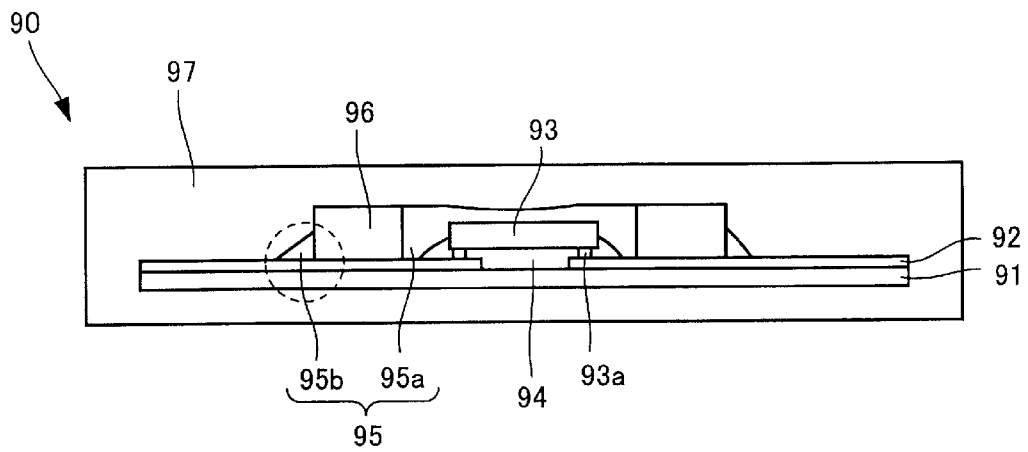


Fig.1

[図2]

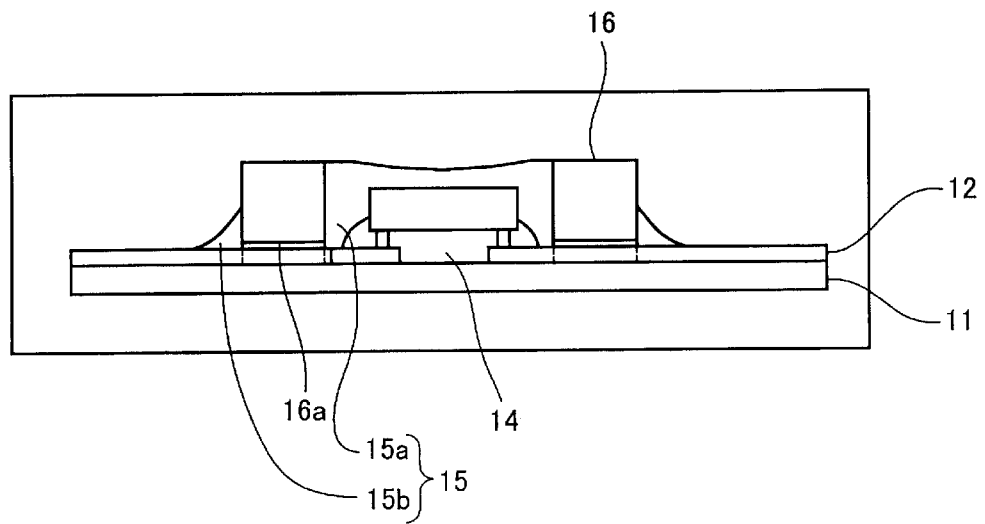


Fig.2

[図3]

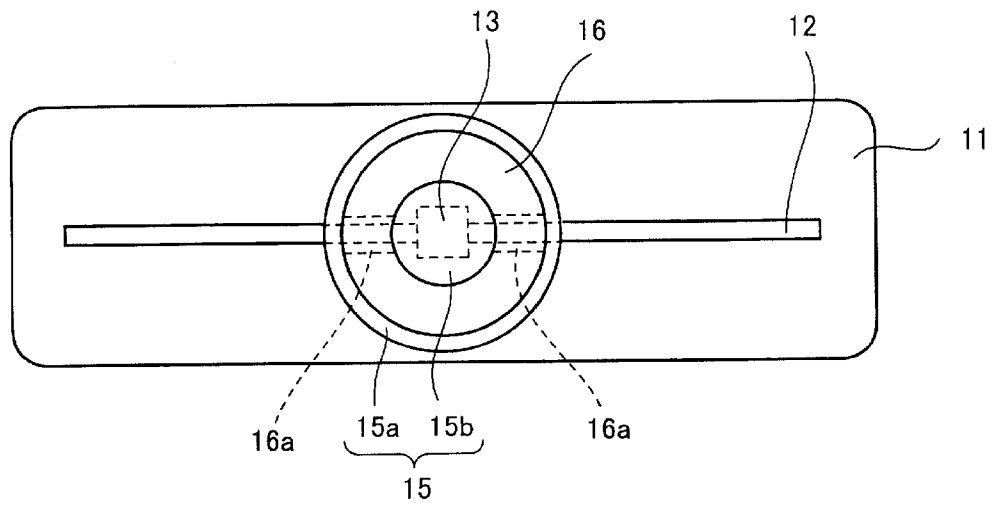


Fig.3

[図4]

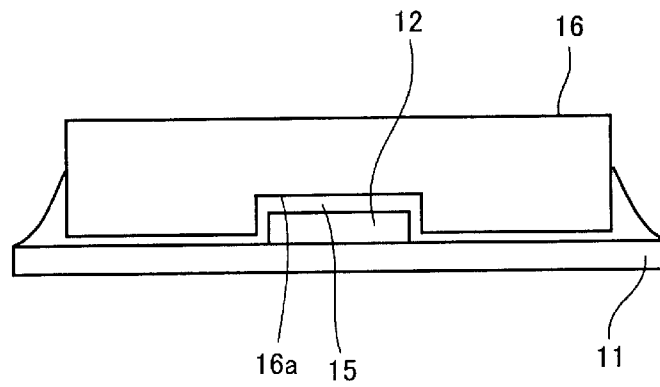


Fig.4

[図5]

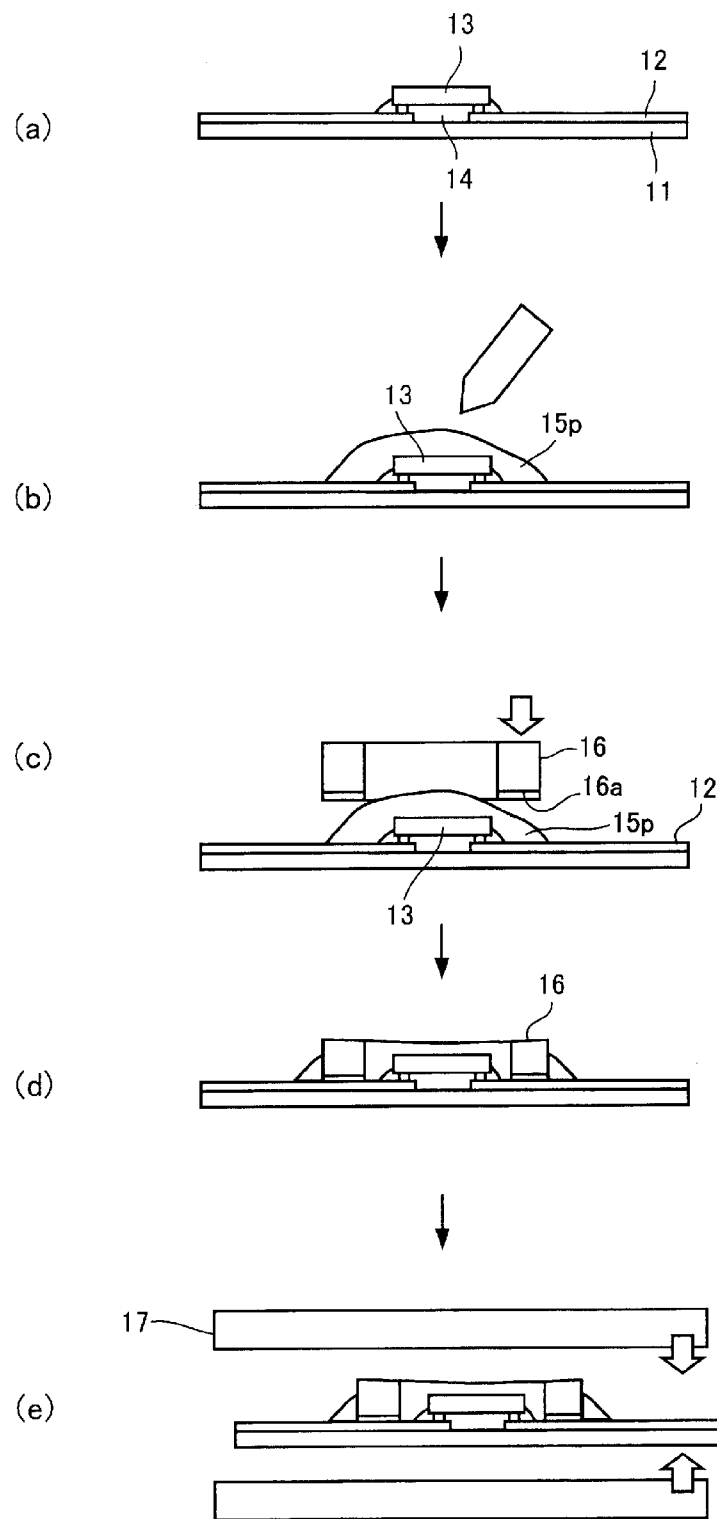


Fig.5

[図6]

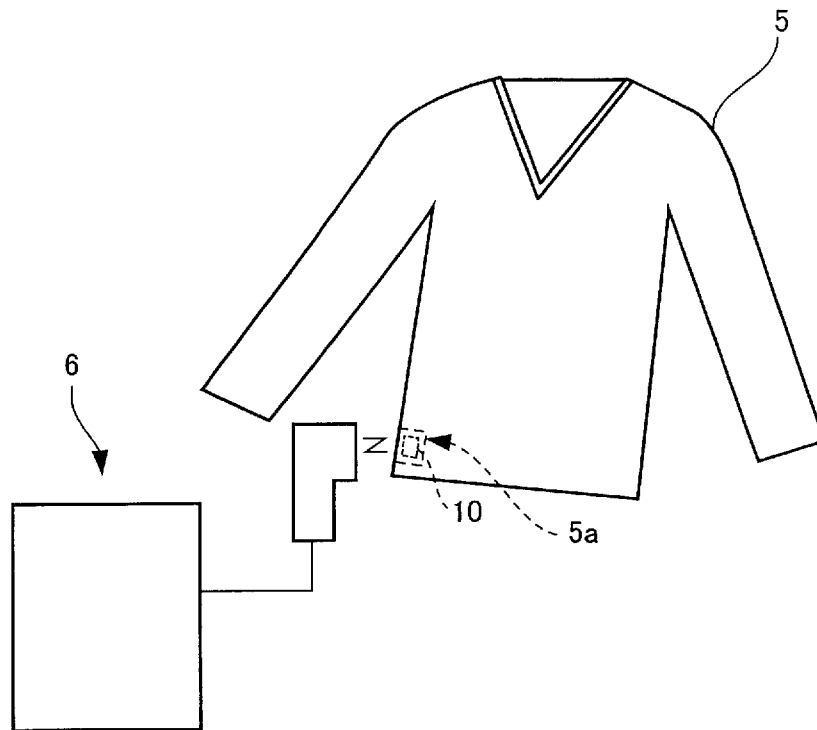


Fig.6

[図7]

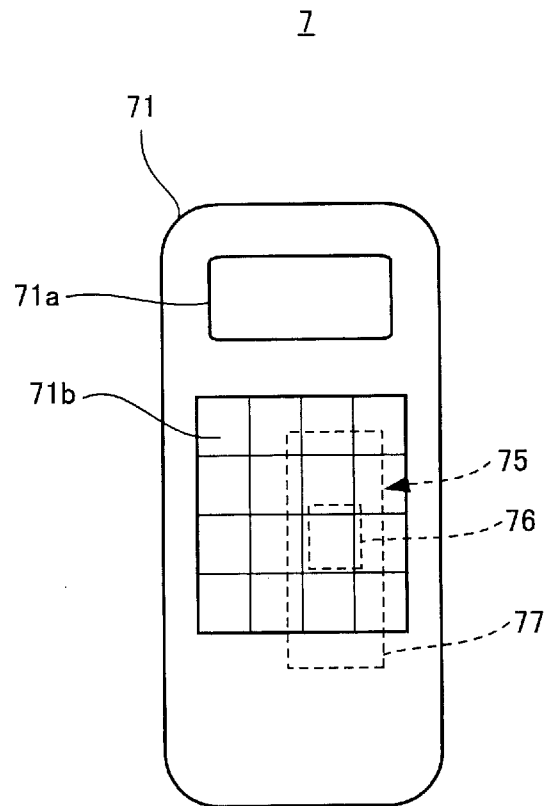


Fig.7

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2007/056080

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

G06K19/07(2006.01) i, G06K19/077(2006.01) i, H01L23/28(2006.01) i

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

G06K19/07, G06K19/077, H01L23/28

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Jitsuyo Shinan Koho	1922-1996	Jitsuyo Shinan Toroku Koho	1996-2007
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2007	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2007

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	JP 2003-288568 A (Toppan Forms Co., Ltd.), 10 October, 2003 (10.10.03), Par. Nos. [0049] to [0051] (Family: none)	1-6
Y	JP 2001-34727 A (Toppan Printing Co., Ltd.), 09 February, 2001 (09.02.01), Par. Nos. [0021] to [0024] (Family: none)	1-6
Y	JP 2003-58853 A (Toppan Forms Co., Ltd.), 28 February, 2003 (28.02.03), Par. Nos. [0037] to [0043] (Family: none)	1-6

☐ Further documents are listed in the continuation of Box C.

☐ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search
11 June, 2007 (11.06.07)

Date of mailing of the international search report
19 June, 2007 (19.06.07)

Name and mailing address of the ISA/
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (I P C))

Int.Cl. G06K19/07(2006.01)i, G06K19/077(2006.01)i, H01L23/28(2006.01)i

B. 調査を行った分野

調査を行った最小限資料 (国際特許分類 (I P C))

Int.Cl. G06K19/07, G06K19/077, H01L23/28

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

日本国実用新案公報	1922-1996年
日本国公開実用新案公報	1971-2007年
日本国実用新案登録公報	1996-2007年
日本国登録実用新案公報	1994-2007年

国際調査で使用した電子データベース (データベースの名称、調査に使用した用語)

C. 関連すると認められる文献

引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
Y	J P 2 0 0 3 - 2 8 8 5 6 8 A (トッパン・フォームズ株式会社)、2003.10.10, 【0049】 - 【0051】 (ファミリーなし)	1-6
Y	J P 2 0 0 1 - 3 4 7 2 7 A (凸版印刷株式会社)、2001.02.09, 【0021】 - 【0024】 (ファミリーなし)	1-6
Y	J P 2 0 0 3 - 5 8 8 5 3 A (トッパン・フォームズ株式会社)、2003.02.28, 【0037】 - 【0043】 (ファミリーなし)	1-6

C欄の続きにも文献が列挙されている。

パテントファミリーに関する別紙を参照。

* 引用文献のカテゴリー

「A」 特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの
「E」 国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの
「L」 優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献 (理由を付す)
「O」 口頭による開示、使用、展示等に言及する文献
「P」 国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願

の日の後に公表された文献

「T」 国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの
「X」 特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの
「Y」 特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの
「&」 同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日

11.06.2007

国際調査報告の発送日

19.06.2007

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁 (I S A / J P)
郵便番号100-8915
東京都千代田区霞が関三丁目4番3号

特許庁審査官 (権限のある職員)

大塚 良平

5 N

8 6 2 7

電話番号 03-3581-1101 内線 3586