

(19) 世界知的所有権機関
国際事務局(43) 国際公開日
2006年3月2日 (02.03.2006)

PCT

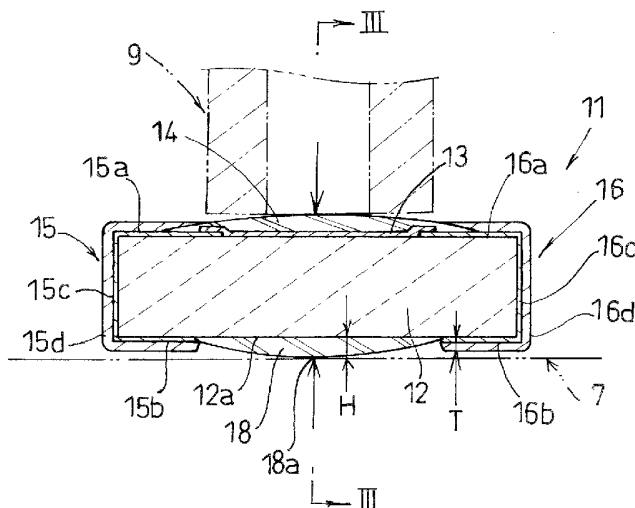
(10) 国際公開番号
WO 2006/022055 A1

- (51) 国際特許分類⁷: H01C 1/02, 17/02 (74) 代理人: 石井 暁夫, 外 (ISHII, Akeo et al.); 〒5300041 大阪府大阪市北区天神橋2丁目北1番21号八千代ビル東館 Osaka (JP).
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2005/008716
- (22) 国際出願日: 2005年5月12日 (12.05.2005)
- (25) 国際出願の言語: 日本語
- (26) 国際公開の言語: 日本語
- (30) 優先権データ:
特願2004-246916 2004年8月26日 (26.08.2004) JP
- (71) 出願人 (米国を除く全ての指定国について): ローム株式会社 (ROHM CO., LTD.) [JP/JP]; 〒6158585 京都府京都市右京区西院溝崎町21番地 Kyoto (JP).
- (72) 発明者; および
- (75) 発明者/出願人 (米国についてのみ): 栗山 尚大 (KURIYAMA, Takahiro) [JP/JP]; 〒6158585 京都府京都市右京区西院溝崎町21番地 ローム株式会社 内 Kyoto (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, 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, HR, HU, ID, IL, IN, IS, KE, KG, KM, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, 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,

/ 続葉有 /

(54) Title: CHIP TYPE COMPONENT AND ITS MANUFACTURING PROCESS

(54) 発明の名称: チップ型部品とその製造方法



(57) Abstract: A chip type component (11) having terminal electrode films (15, 16) for an element such as a resistance film (13) is formed at the right and left ends of a chip type insulating substrate (12), which is provided with the element and its cover coat (14) on the upper surface, so that the terminal electrode films extend to the lower surface (12a) of the insulating substrate. At a part on the lower surface (12a) of the insulating substrate between both terminal electrode films, an insulator protrusion (18) is provided by forming a highest ridge part (18a) at the central part in the length direction connecting both terminal electrode films of the insulating substrate or in the vicinity thereof, thus reducing occurrence of crack in the insulating substrate when the chip type component (11) is fed to a printed board (17), or the like, while being vacuum sucked by means of a collet nozzle (19).

(57) 要約: 上面に抵抗膜13等の素子とこれを被覆するカバーコート14とを設けたチップ型の絶縁基板12における左右両端に、前記素子に対する端子電極膜15、16を、当該端子電極膜が前記絶縁基

/ 続葉有 /



WO 2006/022055 A1



IE, IS, IT, LT, LU, MC, 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).

2文字コード及び他の略語については、定期発行される
各PCTガゼットの巻頭に掲載されている「コードと略語
のガイダンスノート」を参照。

添付公開書類:

— 国際調査報告書

板の下面12aにまで延びるように形成して成るチップ型部品11において、前記絶縁基板の下面12aのうち前記両端子電極膜の間の部分に、前記絶縁基板のうち両端子電極膜を結ぶ長さ方向における中心の部位又はこの中心に近傍する部位に最も高い峰部18aを形成して成る絶縁体製の突起部18を設けることにより、前記チップ型部品11を、コレットノズル19にて真空吸着した状態でプリント基板17等に対して供給するとき、前記絶縁基板に割れが発生することを低減する。

明 細 書

チップ型部品とその製造方法

技術分野

- [0001] 本発明は、チップ抵抗器等のように、チップ型にした絶縁基板における左右両端に、半田接続用の端子電極膜を形成して成るチップ型部品と、その製造方法とに関するものである。

背景技術

- [0002] 一般に、チップ抵抗器は、図5及び図6に示すように構成している。
- [0003] すなわち、このチップ抵抗器1aは、チップ型にした絶縁基板2aの上面に、抵抗膜3aとこの抵抗膜3aを覆うカバーコート4aとを形成する一方、前記絶縁基板2aにおける長さ方向の左右両端に、前記抵抗膜3aに対して電氣的に導通する端子電極膜5a、6aを形成することにより、この端子電極膜5a、6aをプリント回路基板7に対して半田付けするように構成している。
- [0004] この場合、特許文献1は、絶縁基板2の左右両端における半田付け用の端子電極膜5a、6aを、前記絶縁基板2aにおける下面側にまで延長するように形成することによって、プリント回路基板7に対する半田付け性及び半田付け強度の向上を図ることを提案している。
- [0005] また、特許文献2に記載されているチップ抵抗器1bは、図7に示すように、チップ型にした絶縁基板2bの上面に、抵抗膜3bとこの抵抗膜3bを覆うカバーコート4bとを形成する一方、絶縁基板2bの左右両端における半田付け用の端子電極膜5b、6bを、前記絶縁基板2bにおける下面側にまで延長するように形成し、更に、前記絶縁基板2bの下面のうち前記両端子電極膜5b、6bの間の部分に、絶縁体による突起部8bを設けて、この突起部8bによって前記両端子電極膜5b、6bをプリント回路基板7の表面から適宜寸法Sだけ浮き上がらせた状態で半田付けするように構成することにより、プリント回路基板7との間における熱膨張を吸収することを提案している。

特許文献1:特開平7-142203号公報

特許文献2:特開2000-30903号公報

発明の開示

発明が解決しようとする課題

- [0006] ところで、この種のチップ抵抗器1a, 1bのプリント回路基板7等に対する実装に際しては、このチップ抵抗器1a, 1bを、各図面に示すように、その上面側をコレットノズル9にて真空吸着してピックアップし、この状態のままで、前記プリント回路基板7における所定の実装位置に供給したのち、プリント回路基板7に対して半田付けを行うようにしている。
- [0007] この場合において、前記特許文献1に記載のチップ抵抗器1aのように、絶縁基板2aの長さ方向の左右両端における端子電極膜5a, 6aを、前記絶縁基板2aの下面側にまで延長するという構成であると、この両端子電極膜5a, 6aが、前記絶縁基板2aの下面から突出していることにより、チップ抵抗器1aを、コレットノズル9にて真空吸着した状態でプリント回路基板7に供給したとき、このチップ抵抗器1aは、図5に示すように、その下面における長さ方向の両端における端子電極膜5a, 6aがプリント回路基板7に接当し、この状態で、その上面における長さ方向の略中央の部分が前記コレットノズル9にて下向きに押圧されることになる。
- [0008] 換言すると、チップ抵抗器1aにおける絶縁基板2aは、その長さ方向の両端における端子電極膜5a, 6aがプリント回路基板に接当して支持した状態のもとで、その長さ方向の略中央の部分が前記コレットノズル9にて下向きに押圧されることにより、前記絶縁基板2aには、その長さ方向にこれを曲げようとする曲げモーメントが作用することになるから、前記絶縁基板2aが、図5に二点鎖線Aで示すように、長さ方向の略中央の部分から左右二つに割れる事態が多発するという問題があった。
- [0009] 一方、前記特許文献2の記載のチップ抵抗器1bにおいて、その絶縁基板2bの下面に設けられている絶縁体による突起部8bは、専ら、絶縁基板2bの両端における両端子電極膜5b, 6bをプリント回路基板7の表面から適宜寸法Sだけ浮き上がらせることのために、この突起部8bのうち最も高い峰部分8b' を、両端の両端子電極膜5b, 6bに隣接した部位に位置するという構成である。
- [0010] 従って、このチップ抵抗器1bを、コレットノズル9にて真空吸着した状態でプリント回路基板7に供給したとき、このチップ抵抗器1bは、その下面の突起部8bにおける両

峰部分8b' がプリント回路基板7に接当し、この状態で、その上面における長さ方向の略中央の部分が前記コレットノズル9にて下向きに押圧されることになる。

[0011] これにより、その絶縁基板2bは、図7に示すように、その長さ方向の両端における端子電極膜5b, 6bに隣接する峰部分8b' がプリント回路基板7に接当して支持した状態のもとで、その長さ方向の略中央の部分が前記コレットノズル9にて下向きに押圧されることにより、前記絶縁基板2bには、その長さ方向にこれを曲げようとする曲げモーメントが作用することになるから、前記絶縁基板2bが、前記と同様に、図7に二点鎖線A' で示すように、長さ方向の略中央の部分から左右二つに割れる事態が多発するという問題がある。

[0012] 本発明は、この問題を解消したチップ型部品を提供することを技術的課題とするものである。

課題を解決するための手段

[0013] この技術的課題を達成するため本発明の請求項1は、
「上面に素子とこれを被覆するカバーコートとを設けたチップ型の絶縁基板における左右両端に、前記素子に対する端子電極膜を、当該端子電極膜が前記絶縁基板の下面にまで延びるように形成して成るチップ型部品において、
前記絶縁基板の下面のうち前記両端子電極膜の間の部分に、前記絶縁基板のうち両端子電極膜を結ぶ長さ方向における中心の部位又はこの中心に近傍する部位に最も高い峰部を形成して成る絶縁体製の突起部を設ける。」
ことを特徴としている。

[0014] また、本発明の請求項2は、
「前記請求項1の記載において、前記突起部における最も高い峰部を、前記絶縁基板のうち両端子電極膜を結ぶ長さ方向と直角の幅方向に延びる稜線に構成した。」
ことを特徴としている。

[0015] 更にまた、本発明の製造方法は、
「チップ型にした絶縁基板の上面に、素子と、この素子を被覆するカバーコートとを形成する工程、

前記絶縁基板の左右両端に、前記素子に電氣的に導通する端子電極膜を、当該

端子電極膜が前記絶縁基板の下面にまで延びるように形成する工程、
を備え、更に、

前記絶縁基板の下面には、当該下面のうち前記両端子電極膜の間の部分に、前記絶縁基板のうち両端子電極膜を結ぶ長さ方向における中心の部位又はこの中心に近傍する部位に最も高い峰部を形成して成る絶縁体製の突起部を設ける工程、
を備えている。」

ことを特徴としている。

発明の効果

- [0016] チップ型部品における絶縁基板の下面のうち両端子電極膜の間の部分に設けた絶縁体製の突起部に、前記絶縁基板のうちその長さ方向における中心の部位又はこの中心に近傍する部位に最も高い峰部を形成することにより、前記チップ型部品をその上面においてコレットノズルにて真空吸着した状態でプリント回路基板等における所定箇所に供給したとき、このチップ型部品は、その下面における突起部のうち最も高い峰部がプリント回路基板等の表面に接当し、この状態で下向きに押圧される。
- [0017] このとき、前記コレットノズルによる下向きの押圧力は、絶縁基板のうちその長さ方向における略中心の部位に作用する一方、前記突起部における最も高い峰部は、絶縁基板のうちその長さ方向における中心の部位又はこの中心に近傍する部位に位置していることにより、前記コレットノズルによる下向きの押圧力を、当該押圧力の略作用線上に位置する前記峰部を介してプリント回路基板にて支持することができるから、前記絶縁基板にこれを曲げるような曲げモーメントが作用することを回避することができるか、或いは、絶縁基板に作用する曲げモーメントを、前記特許文献1のように下面に突起部が設けられていない場合、及び、前記特許文献2のように下面に設けた突起部における最も高い峰部が両端子電極膜に近い部分に位置している場合よりも大幅に小さくすることができる。
- [0018] 従って、本発明によると、チップ型部品をプリント回路基板等に供給するときにおいて、絶縁基板の長さ方向に割れが発生することを確実に低減できる。
- [0019] また、請求項2に記載したように、前記突起部における最も高い峰部を、前記絶縁基板のうち両端子電極膜を結ぶ長さ方向と直角の幅方向に延びる稜線に構成する

ことにより、前記チップ型部品をその上面においてコレットノズルにて真空吸着した状態でプリント回路基板等における所定箇所に供給したとき、前記した幅方向に延びる稜線の全体がプリント回路基板等の表面に対して接当し、前記コレットノズルによる下向きの押圧力を、この幅方向に延びる稜線を介してプリント回路基板にて支持することができる。

- [0020] これにより、絶縁基板に、その幅方向に曲げようとする曲げモーメントが作用することを回避できるから、絶縁基板の長さ方向に割れが発生することを確実に低減できることに加えて、絶縁基板に幅方向の割れが発生することを確実に防止できる。

図面の簡単な説明

- [0021] [図1]本発明の実施の形態によるチップ抵抗器を示す縦断正面図である。
[図2]図1の底面図である。
[図3]図1のIII－III 視断面図である。
[図4]図1のチップ抵抗器を下面から見たときの斜視図である。
[図5]従来におけるチップ抵抗器を示す縦断正面図である。
[図6]図5の平面図である。
[図7]従来における別のチップ抵抗器を示す縦断正面図である。

符号の説明

- | | | |
|--------|--------|--------|
| [0022] | 11 | チップ抵抗器 |
| | 12 | 絶縁基板 |
| | 13 | 抵抗膜 |
| | 14 | カバーコート |
| | 15, 16 | 端子電極 |
| | 18 | 突起部 |
| | 18a | 峰部 |
| | 18a' | 峰部の稜線 |

発明を実施するための最良の形態

- [0023] 以下、本発明の実施の形態を、図1～図4の図面について説明する。
- [0024] これらの図において、符号11は、チップ型部品の一つの例であることのチップ抵抗

器を示す。

- [0025] このチップ抵抗器11は、セラミック等の耐熱及び絶縁材料にて長さ寸法Lが幅寸法Wよりも大きいチップ型に構成して成る絶縁基板12を備え、この絶縁基板12の上面には、抵抗膜13が形成されているとともに、この抵抗膜13を覆うカバーコート14が形成されている。
- [0026] また、前記絶縁基板12における長さ方向の左右両端のうち一端には、前記抵抗膜13の一端に電氣的に導通する端子電極膜15が、他端には、前記抵抗膜13の他端に電氣的に導通する端子電極膜16が、前記絶縁基板12の上面から端面に掛けて延び更に絶縁基板12の下面にまで延びるように形成されている。
- [0027] 前記カバーコート14は、図示していないが、抵抗膜13を直接に被覆するガラスによるアンダーコートと、これに重ねた耐熱性の合成樹脂によるオーバーコートとによって構成されており、前記オーバーコートは、ガラス製にしても良い。
- [0028] また、前記両端子電極膜15、16は、前記絶縁基板12の上面に前記抵抗膜13に重なるように形成した上面電極15a、16aと、前記絶縁基板12の下面12aに形成した下面電極15b、16bと、前記絶縁基板12の端面に前記上面電極15a、16a及び下面電極15b、16bに一部が重なるように形成した側面電極15c、16cと、これら上面電極15a、16a、下面電極15b、16b及び側面電極15c、16cの表面に形成した錫又は半田等による金属メッキ層15d、16dとによって構成されている。
- [0029] 一方、前記絶縁基板12における下面12aのうち、前記両端子電極膜15、16の間の部分は、ガラスによる突起部18を設けている。
- [0030] そして、この突起部18は、前記絶縁基板12においてその長さ方向における中心の部位、又はこの中心に近傍する部位に最も高い峰部18aを備えて、この最も高い峰部18aから両端子電極膜15、16に向かって次第に低くするように、全体としてなだらかな山型に形成されている。
- [0031] 更に、前記突起部18における最も高い峰部18aは、前記絶縁基板12における長さ方向と直角の幅方向に延びる稜線18a'を備え、この稜線18a'は、前記絶縁基板12における幅一杯にわたって延びるという構成である。
- [0032] この場合において、前記突起部18における峰部18aは、尖った形状に限らず、適

宜幅の平坦面を有するものに構成しても良いことは勿論である。

- [0033] この構成において、チップ抵抗器11のプリント回路基板7への実装に際し、このチップ抵抗器11を、その上面からコレットノズル9にて真空吸着してピックアップし、この真空吸着状態のままで、前記プリント回路基板7における所定の実装位置に供給したとき、このチップ抵抗器11は、その下面における突起部18のうち最も高い峰部18aがプリント回路基板7等の表面に接当し、この状態で下向きに押圧される。
- [0034] このとき、前記コレットノズル9による下向きの押圧力は、絶縁基板12のうちその長さ方向における略中心の部位に作用する一方、前記突起部18における最も高い峰部18aは、絶縁基板12のうちその長さ方向における中心の部位又はこの中心に近傍する部位に位置していることにより、前記コレットノズル9による下向きの押圧力を、当該押圧力の略作用線上に位置する前記峰部18aを介してプリント回路基板7にて支持することができるから、前記絶縁基板12にこれを曲げるような曲げモーメントが作用することを回避できるか、或いは、絶縁基板12に作用する曲げモーメントを大幅に小さくすることができるのである。
- [0035] また、前記突起部18における最も高い峰部18aの稜線18a' が、前記絶縁基板12の幅方向に延びていることにより、前記チップ抵抗器11をその上面においてコレットノズル9にて真空吸着した状態でプリント回路基板7等における所定箇所に供給したとき、図3に示すように、前記した幅方向に延びる稜線18a' の全体がプリント回路基板17等の表面に対して接当し、前記コレットノズル9による下向きの押圧力を、この幅方向に延びる稜線18a' を介してプリント回路基板7にて支持することができるから、前記絶縁基板12に、その幅方向に曲げようとする曲げモーメントが作用することを回避できるのである。
- [0036] この場合において、前記突起部18における最も高い峰部18aの高さ寸法Hは、前記絶縁基板12に作用する曲げモーメントを出来るだけ小さくするか、前記絶縁基板12に曲げモーメントが作用することがないように、前記両端子電極膜15、16における絶縁基板12の下面12aからの突出する寸法Tに近似した寸法に設定することが好ましい。また、この突起部18は、ガラスに代えて、耐熱性の合成樹脂製にしても良いことは勿論である。

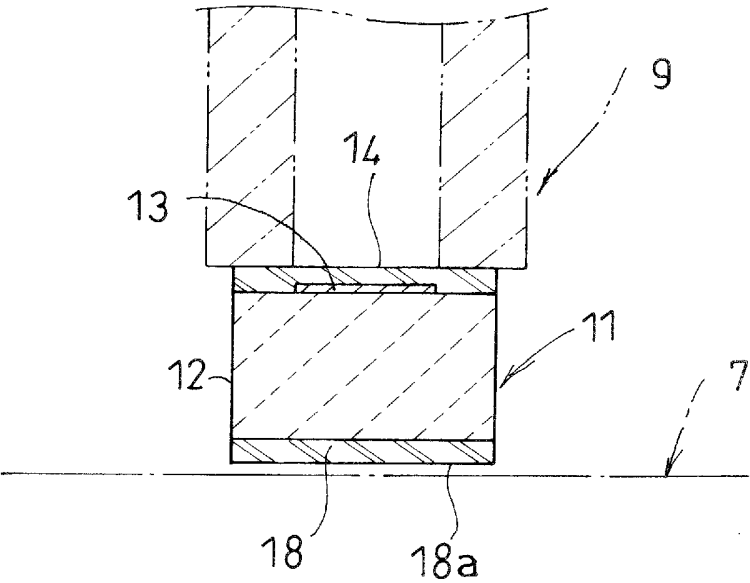
- [0037] 次に、前記した構成のチップ抵抗器11は、以下に述べる方法によって製造される。
- [0038] 先ず、チップ型に構成した絶縁基板12の下面12aに、前記下面電極15b、16bを、その材料ペーストのスクリーン印刷と、その後における約850℃での焼成によって形成する。
- [0039] 次いで、前記絶縁基板12の上面に、前記上面電極15a、16aを、その材料ペーストのスクリーン印刷と、その後における約850℃での焼成によって形成する。
- [0040] 次いで、前記絶縁基板12の上面に、前記抵抗膜13を、その材料ペーストのスクリーン印刷と、その後における約850℃での焼成によって形成する。
- [0041] 次いで、前記抵抗膜13を覆うカバーコート14におけるアンダーコートを、その材料ペーストのスクリーン印刷と、その後における約600℃での焼成によって形成する。
- [0042] 次いで、前記絶縁基板12の下面12aに、前記突起部18を、その材料ペーストのスクリーン印刷と、その後における約600℃での焼成によって形成する。
- [0043] 次いで、前記抵抗膜13に、その抵抗値を所定値にするためのトリミング調整を行ったのち、前記カバーコート14における耐熱性の合成樹脂によるオーバーコートを、その材料のスクリーン印刷と、その後における約200℃での硬化処理によって形成する。
- [0044] 次いで、前記絶縁基板12の両端面に、前記側面電極15c、16cを、その樹脂系材料ペーストの塗布と、その後における硬化処理によって形成する。
- [0045] 次いで、前記全体に対してバレルメッキ処理を行うことにより、前記上面電極15a、16a、下面電極15b、16b及び側面電極15c、16cの表面に金属メッキ層15d、16dを形成して、チップ抵抗器11の完成品にする。
- [0046] また、前記カバーコート14におけるオーバーコートをガラス製にする場合には、このガラスによるオーバーコートを、前記トリミング調整を行った後において、その材料ペーストのスクリーン印刷と、その後における焼成によって形成する。
- [0047] 更にまた、前記突起部18を、耐熱性の合成樹脂製にする場合には、この突起部18は、前記オーバーコートを形成した後において、その材料のスクリーン印刷と、その後における硬化処理によって形成する。
- [0048] なお、前記実施の形態は、チップ型にした絶縁基板の上面に、素子としての抵抗

膜を形成して成るチップ抵抗器の場合を示したが、本発明は、これに限らず、前記絶縁基板の上面に、素子としてのコンデンサを形成して成るチップコンデンサ等のようなチップ型部品に対しても同様に適用できることはいうまでもない。

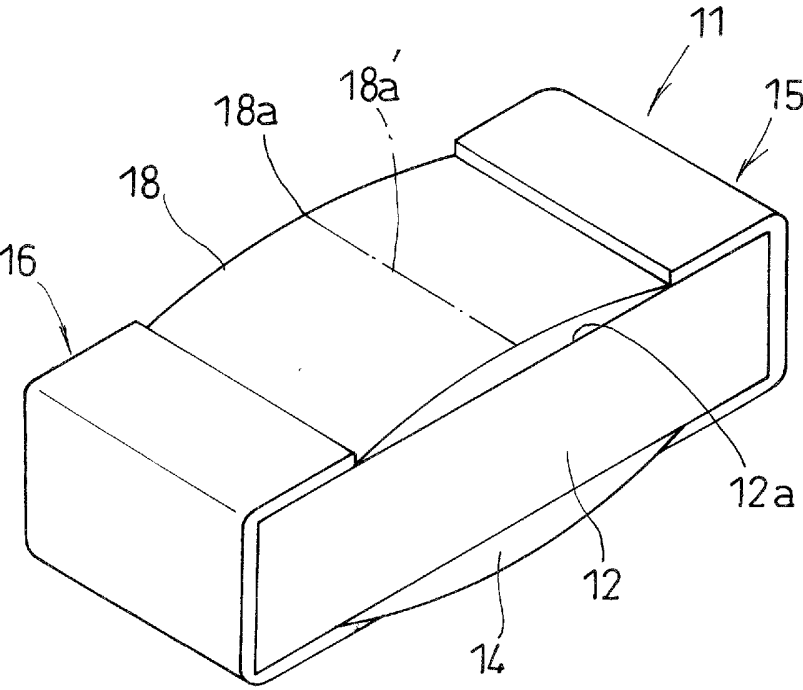
請求の範囲

- [1] 上面に素子とこれを被覆するカバーコートとを設けたチップ型の絶縁基板における左右両端に、前記素子に対する端子電極膜を、当該端子電極膜が前記絶縁基板の下面にまで延びるように形成して成るチップ型部品において、
- 前記絶縁基板の下面のうち前記両端子電極膜の間の部分に、前記絶縁基板のうち両端子電極膜を結ぶ長さ方向における中心の部位又はこの中心に近傍する部位に最も高い峰部を形成して成る絶縁体製の突起部を設けることを特徴とするチップ型部品。
- [2] 前記請求項1の記載において、前記突起部における最も高い峰部を、前記絶縁基板のうち両端子電極膜を結ぶ長さ方向と直角の幅方向に延びる稜線に構成したことを特徴とするチップ型部品。
- [3] チップ型にした絶縁基板の上面に、素子と、この素子を被覆するカバーコートとを形成する工程、
- 前記絶縁基板の左右両端に、前記素子に電氣的に導通する端子電極膜を、当該端子電極膜が前記絶縁基板の下面にまで延びるように形成する工程、
- を備え、更に、
- 前記絶縁基板の下面には、当該下面のうち両端子電極膜の間の部分に、前記絶縁基板のうち両端子電極膜を結ぶ長さ方向における中心の部位又はこの中心に近傍する部位に最も高い峰部を形成して成る絶縁体製の突起部を設ける工程、
- を備えていることを特徴とするチップ型部品の製造方法。

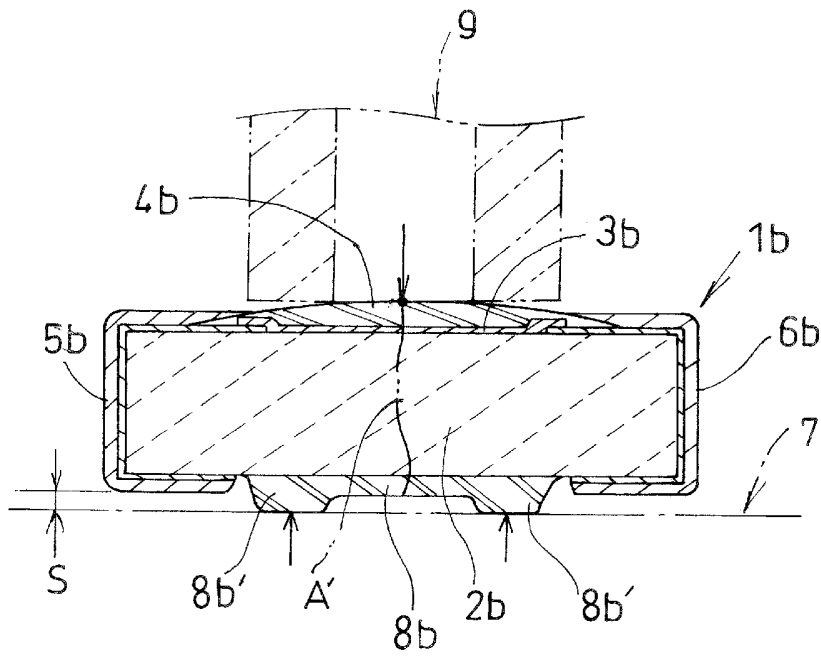
[図3]



[図4]



[図7]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2005/008716

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER Int.Cl. ⁷ H01C1/02, 17/02 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) Int.Cl. ⁷ H01C1/02, 17/02 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 1996-2005 Kokai Jitsuyo Shinan Koho 1971-2005 Toroku Jitsuyo Shinan Koho 1994-2005 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.
X	Microfilm of the specification and drawings annexed to the request of Japanese Utility Model Application No. 103125/1982 (Laid-open No. 9503/1984) (Alps Electric Co., Ltd.), 21 January, 1984 (21.01.84), Full text; all drawings (Family: none)	1-3
X	JP 8-64401 a (Rohm Co., Ltd.), 08 March, 1996 (08.03.96), Full text; all drawings (Family: none)	1-3
☒ 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 02 August, 2005 (02.08.05)		Date of mailing of the international search report 16 August, 2005 (16.08.05)
Name and mailing address of the ISA/ Japanese Patent Office		Authorized officer
Facsimile No.		Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2005/008716

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	JP 5-135902 A (Matsushita Electric Industrial Co., Ltd.), 01 June, 1993 (01.06.93), Full text; all drawings (Family: none)	1-3

A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC))

Int.Cl.⁷ H01C1/02, 17/02

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 (IPC))

Int.Cl.⁷ H01C1/02, 17/02

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	1971-2005年
日本国実用新案登録公報	1996-2005年
日本国登録実用新案公報	1994-2005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
X	日本国実用新案登録出願57-103125号(日本国実用新案登録出願公開59-9503号)の願書に添付した明細書及び図面の内容を撮影したマイクロフィルム(アルプス電気株式会社), 1984. 01. 21, 全文、全図 (ファミリーなし)	1-3
X	JP 8-64401 A (ローム株式会社) 1996. 03. 08, 全文、全図 (ファミリーなし)	1-3
X	JP 5-135902 A (松下電器産業株式会社) 1993. 06. 01, 全文、全図 (フ	1-3

☒ 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

02. 08. 2005

国際調査報告の発送日

16. 8. 2005

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁 (ISA/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)

重田 尚郎

電話番号 03-3581-1101 内線 3565

5 R

9298

C (続き) . 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
	アミリーなし)	