

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2011-114031

(P2011-114031A)

(43) 公開日 平成23年6月9日(2011.6.9)

(51) Int.Cl.	F I	テーマコード (参考)
H O 1 L 23/12 (2006.01)	H O 1 L 23/12 L	
H O 1 L 23/08 (2006.01)	H O 1 L 23/08 C	
H O 1 L 23/04 (2006.01)	H O 1 L 23/04 E	

審査請求 未請求 請求項の数 2 O L (全 8 頁)

(21) 出願番号	特願2009-266513 (P2009-266513)	(71) 出願人	391039896
(22) 出願日	平成21年11月24日 (2009.11.24)		株式会社住友金属エレクトロデバイス
			山口県美祢市大嶺町東分字岩倉2701番
			1
		(72) 発明者	阿野 清治
			山口県美祢市大嶺町東分字岩倉2701番
			1 株式会社住友金属エレクトロデバイス
			内

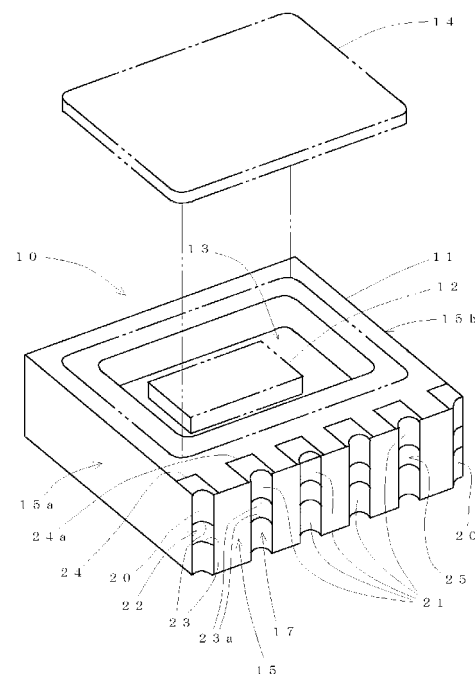
(54) 【発明の名称】 電子部品収納用セラミックパッケージ

(57) 【要約】

【課題】セラミック基体の外部接続端子パッドと、実装用配線基板の半田付け用パッドとの接合部の接合信頼性の高い電子部品収納用セラミックパッケージを提供する。

【解決手段】電子部品12を収納できる四角形状からなるセラミック基体11の一側面15を実装用配線基板16に当接して垂直に立設させると共に、電子部品12と外部とを電氣的に導通状態とするためにセラミック基体11に設ける外部接続端子パッド17を実装用配線基板16の半田付け用パッド18に半田19を介して接合させて搭載できる電子部品収納用セラミックパッケージ10において、外部接続端子パッド17が一側面15、及びこの近傍のセラミック基体11の両主面の長さ方向両端部のそれぞれに設ける端部端子パッド20と、一側面15、及びこの近傍のセラミック基体11の両主面の長さ方向中間部に設ける中間部端子パッド21を有する。

【選択図】 図1



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

電子部品を収納できる四角形状からなるセラミック基体の一側面を実装用配線基板に当接して垂直に立設させると共に、前記電子部品と外部とを電氣的に導通状態とするために前記セラミック基体に設ける外部接続端子パッドを前記実装用配線基板の半田付け用パッドに半田を介して接合させて搭載できる電子部品収納用セラミックパッケージにおいて、

前記外部接続端子パッドが前記セラミック基体の前記一側面、及び該一側面近傍の前記セラミック基体の両主面の長さ方向両端部のそれぞれに設ける端部端子パッドと、前記一側面、及び該一側面近傍の前記セラミック基体の両主面の長さ方向中間部に設ける中間部端子パッドを有することを特徴とする電子部品収納用セラミックパッケージ。

10

【請求項 2】

請求項 1 記載の電子部品収納用セラミックパッケージにおいて、前記端部端子パッドが前記一側面、及び該一側面と直角に隣接するそれぞれ他の側面の前記セラミック基体の厚みを連通する第 1 の切り欠き部と、該第 1 の切り欠き部の表面に前記セラミック基体の厚みを連通する、又は前記セラミック基体の厚みの中間部で断線する第 1 のメタライズ膜と、前記セラミック基体の両主面の前記第 1 の切り欠き部の近傍に前記第 1 のメタライズ膜と電氣的に導通状態からなる第 2 のメタライズ膜を有し、前記中間部端子パッドが前記一側面の前記セラミック基体の厚みを連通する第 2 の切り欠き部と、該第 2 の切り欠き部の表面に前記セラミック基体の厚みを連通する、又は前記セラミック基体の厚みの中間部で断線する前記第 1 のメタライズ膜と、前記セラミック基体の両主面の前記第 2 の切り欠き部の近傍に前記第 1 のメタライズ膜と電氣的に導通状態からなる前記第 2 のメタライズ膜を有することを特徴とする電子部品収納用セラミックパッケージ。

20

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、半導体素子や、発光素子や、水晶振動子等の電子部品を収納するための電子部品収納用セラミックパッケージに関し、より詳細には、電子部品をセラミック基体に収納し、このセラミック基体を立設させて実装用配線基板に搭載する電子部品収納用セラミックパッケージに関する。

【背景技術】

30

【0002】

従来から、電子部品収納用セラミックパッケージには、複数枚の大型のセラミックグリーンシートが用いられている。それぞれのセラミックグリーンシートには、複数個のセラミック基体用の孔開け加工を行った後、パッケージ内に電氣的導通を形成するための導体金属ペーストによる配線をスクリーン印刷で形成している。更に、それぞれのセラミックグリーンシートは、重ね合わせて加熱しながら加圧して密着させて積層体に形成している。そして、積層体は、セラミックグリーンシートと導体金属を還元雰囲気中で同時焼成して表面及び内層にメタライズ膜を設けた焼成体の複数個のセラミック基体が配列するセラミック基体集合体に形成している。このセラミック基体集合体は、外部に露出しているメタライズ膜にめっき被膜を形成した後、焼成前に予め設けられていた分割用溝で分割したり、焼成後に切断したりして個片体のセラミック基体とし、これを、このセラミック基体に電子部品を搭載して収納できるようにした電子部品収納用セラミックパッケージとしている。そして、この電子部品収納用セラミックパッケージは、電子部品をセラミック基体に収納した後、セラミック基体に設けたメタライズ膜と、めっき被膜からなる外部接続端子パッドを、実装用配線基板の半田付け用パッドに半田付け接合して搭載し、外部と電氣的に導通状態を形成している。

40

【0003】

上記の電子部品収納用セラミックパッケージには、セラミック基体の一側面を実装用配線基板に当接させるようにして垂直に立設させ、セラミック基体の一側面、及びこの一側面近傍のセラミック基体の両主面に設ける半田付け接合部である外部接続端子パッドを実

50

装用配線基板の半田付け用パッドに半田を介して半田付け接合し、外部と電氣的に導通状態を形成するものがある。この外部接続端子パッドは、セラミック基体の一側面、及びこの一側面近傍のセラミック基体の両主面の長さ方向の両端のそれぞれからと、隣り合う間とに間隔を設けるようにして複数個が長さ方向の中間部に設けられている。

【0004】

この外部接続端子パッドを形成するには、複数枚のセラミックグリーンシートに円形や、楕円形や、長円形等の貫通孔を形成した後、複数枚の全てのセラミックグリーンシート、又は中間層のセラミックグリーンシートを除く上、下層用のセラミックグリーンシートの貫通孔の壁面にメタライズ膜用の導体金属を形成している。これと共に、セラミック基体の最上層の上面と、最下層の下面となるセラミックグリーンシートの表面には、貫通孔の近傍に貫通孔の壁面に形成した導体金属と接続するようにしてメタライズ膜用の導体金属を形成した後、これらのセラミックグリーンシートを積層して積層体を形成している。そして、この積層体の表面には、貫通孔を横断する分割用溝を形成し、焼成した後、外部に露出するメタライズ膜の表面にめっき被膜を形成し、分割用溝で分割することで一側面の長さ方向の中間部に複数個の外部接続端子パッドを設けている。あるいは、この積層体は、焼成し、めっき被膜を形成した後、貫通孔を横断するように切断することで一側面の長さ方向の中間部に複数個の外部接続端子パッドを設けている。

【0005】

上記の電子部品収納用セラミックパッケージは、実装用配線基板に立設させて半田付け接合して搭載し、実装密度を向上させたモジュールとされ、自動車や、ロボット等の装置に組み込まれて装置が高機能を発揮できるようにするために用いられている。このような装置は、作動することで電子部品から高温が発生し、停止することで常温に戻るといった電子部品収納用セラミックパッケージに温度サイクルが発生すると共に、激しい振動が電子部品収納用セラミックパッケージに掛かるので、電子部品収納用セラミックパッケージと実装用配線基板との半田付け接合部に対して高い接合信頼性が求められている。また、電子部品収納用セラミックパッケージを実装用配線基板に立設させた装置は、温度サイクルに対する応力の影響を最も受ける箇所がセラミック基体の一側面の長さ方向の両端部に集中する形態となっている。

【0006】

従来の電子部品収納用セラミックパッケージには、垂直実装半導体装置との発明の名称のもとに、基体に半導体素子を収納して一側面を底面として垂直に立設させ、そこに設ける外部接続端子パッドである半田付け接合部で半田付け接合し、しかも、基体には半田付け接合がされるまで、倒れないように支えるスタンド部を設けるようにしたものが提案されている（例えば、特許文献1参照）。

【0007】

また、従来の電子部品収納用セラミックパッケージには、基板の実装方法との発明の名称のもとに、実装用配線基板に実装しようとする基体の一側端部をスルーホール部で半割りし、実装用配線基板の半田付け用パッドである接続部に基体を起立させた状態で半割りスルーホール部にてろう付け、又は導電接着材で接続すると共に、半割りするスルーホール部の両端部を切り残して脚部を形成し、実装用配線基板の接続部に穴を貫通穿設して、この穴に脚部を挿通して仮止めすることを特徴とする基板の実装方法が提案されている（例えば、特許文献2参照）。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0008】

【特許文献1】特開平6-85163号公報

【特許文献2】特開平8-23163号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0009】

10

20

30

40

50

しかしながら、前述したような従来の電子部品収納用セラミックパッケージには、次のような問題がある。

(1) 従来の電子部品収納用セラミックパッケージは、外部接続端子パッドがセラミック基体の一側面、及びこの一側面近傍のセラミック基体の両主面の長さ方向の中間部に設けられ、温度サイクルの応力の影響を最も受ける箇所である一側面の長さ方向の両端部には設けられてなく、両端部を補強する形態となっていない。また、従来の電子部品収納用セラミックパッケージは、外部接続端子パッドがセラミック基体の一側面、及びこの一側面近傍のセラミック基体の両主面の長さ方向の中間部のみに設けられているので、実装用配線基板に立設させて搭載したときの支え強度が不足しており、激しい振動に耐えられなくなっている。従って、従来の電子部品収納用セラミックパッケージは、装置の作動による振動や、温度サイクルによってセラミック基体の外部接続端子パッドと、実装用配線基板の半田付け用パッドとの接合部、特に、セラミック基体や、メタライズ膜等に亀裂や、破壊が発生するというような接合信頼性が低いものとなっている。

10

(2) 特開平6-85163号公報や、特開平8-23163号公報に開示されるような電子部品収納用セラミックパッケージは、両端部にスタンド部や、脚部を設けてセラミック基体を実装用配線基板に垂直に容易に立設させることができるようにすることができるものの、両端部が実装用配線基板に半田付け接合されていないので、両端部を補強する形態となっていない。従って、このような電子部品収納用セラミックパッケージは、上記の電子部品収納用セラミックパッケージの場合と同様に、装置の作動による振動や、温度サイクルによってセラミック基体の一側面、及びこの一側面近傍のセラミック基体の両主面の長さ方向の中間部のみに設けられた外部接続端子パッドと、実装用配線基板の半田付け用パッドとの接合部、特に、セラミック基体や、メタライズ膜等に亀裂や、破壊が発生するというような接合信頼性が低いものとなっている。

20

【0010】

本発明は、かかる事情に鑑みてなされたものであって、セラミック基体の外部接続端子パッドと、実装用配線基板の半田付け用パッドとの接合部の接合信頼性の高い電子部品収納用セラミックパッケージを提供することを目的とする。

【課題を解決するための手段】

【0011】

前記目的に沿う本発明に係る電子部品収納用セラミックパッケージは、電子部品を収納できる四角形状からなるセラミック基体の一側面を実装用配線基板に当接して垂直に立設させると共に、電子部品と外部とを電氣的に導通状態とするためにセラミック基体に設ける外部接続端子パッドを実装用配線基板の半田付け用パッドに半田を介して接合させて搭載できる電子部品収納用セラミックパッケージにおいて、外部接続端子パッドがセラミック基体の一側面、及び一側面近傍のセラミック基体の両主面の長さ方向両端部のそれぞれに設ける端部端子パッドと、一側面、及び一側面近傍のセラミック基体の両主面の長さ方向中間部に設ける中間部端子パッドを有する。

30

【0012】

ここで、上記の電子部品収納用セラミックパッケージは、端部端子パッドが一側面、及び一側面と直角に隣接するそれぞれ他の側面のセラミック基体の厚みを連通する第1の切り欠き部と、第1の切り欠き部の表面にセラミック基体の厚みを連通する、又はセラミック基体の厚みの中間部で断線する第1のメタライズ膜と、セラミック基体の両主面の第1の切り欠き部の近傍に第1のメタライズ膜と電氣的に導通状態からなる第2のメタライズ膜を有し、中間部端子パッドが一側面のセラミック基体の厚みを連通する第2の切り欠き部と、第2の切り欠き部の表面にセラミック基体の厚みを連通する、又はセラミック基体の厚みの中間部で断線する第1のメタライズ膜と、セラミック基体の両主面の第2の切り欠き部の近傍に第1のメタライズ膜と電氣的に導通状態からなる第2のメタライズ膜を有するのがよい。

40

【発明の効果】

【0013】

50

上記の電子部品収納用セラミックパッケージは、外部接続端子パッドがセラミック基体の一側面、及び一側面近傍のセラミック基体の両主面の長さ方向両端部のそれぞれに設ける端部端子パッドと、一側面、及び一側面近傍のセラミック基体の両主面の長さ方向中間部に設ける中間部端子パッドを有するので、端部端子パッドによって温度サイクルの応力の影響を最も受ける箇所であるセラミック基体の一側面の長さ方向両端部、及び一側面近傍のセラミック基体の両主面の長さ方向両端部が補強され、温度サイクルに対する接合信頼性を向上させることができる。また、電子部品収納用セラミックパッケージは、端部端子パッドに加えて、中間部端子パッドによって、実装用配線基板に立設させて搭載したときの支え強度が十分となり、激しい振動に対しても耐えられるようになり振動に対する接合信頼性を向上させることができる。

10

【0014】

特に、上記の電子部品収納用セラミックパッケージは、端部端子パッドが一側面、及び一側面と直角に隣接するそれぞれ他の側面のセラミック基体の厚みを連通する第1の切り欠き部と、第1の切り欠き部の表面にセラミック基体の厚みを連通する、又はセラミック基体の厚みの中間部で断線する第1のメタライズ膜と、セラミック基体の両主面の第1の切り欠き部の近傍に第1のメタライズ膜と電氣的に導通状態からなる第2のメタライズ膜を有し、中間部端子パッドが一側面のセラミック基体の厚みを連通する第2の切り欠き部と、第2の切り欠き部の表面にセラミック基体の厚みを連通する、又はセラミック基体の厚みの中間部で断線する第1のメタライズ膜と、セラミック基体の両主面の第2の切り欠き部の近傍に第1のメタライズ膜と電氣的に導通状態からなる第2のメタライズ膜を有するので、端部端子パッド及び中間部端子パッドと、実装用配線基板の半田付け用パッドとの間に良好な半田メニスカスを形成することができ、温度サイクルや、振動に対する接合信頼性を向上させる電子部品収納用セラミックパッケージを提供できる。

20

【図面の簡単な説明】

【0015】

【図1】本発明の一実施の形態に係る電子部品収納用セラミックパッケージの斜視図である。

【図2】(A)、(B)はそれぞれ同電子部品収納用セラミックパッケージを実装用配線基板に搭載する説明図である。

【発明を実施するための形態】

30

【0016】

続いて、添付した図面を参照しつつ、本発明を具体化した実施するための形態について説明し、本発明の理解に供する。

図1に示すように、本発明の一実施の形態に係る電子部品収納用セラミックパッケージ10は、アルミナ(Al_2O_3)や、窒化アルミニウム(AlN)等のセラミックからなるセラミック基体11に、半導体素子や、発光素子や、水晶振動子等の電子部品12を搭載して収納するものである。この電子部品収納用セラミックパッケージ10は、セラミック基体11が複数枚の板状のセラミック板で積層されてなる四角形状からなり、通常、一方の主面側に電子部品12を収納できるキャビティ部13が設けられている。そして、この電子部品収納用セラミックパッケージ10は、セラミック基体11のキャビティ部13に電子部品12が搭載され、電子部品12と外部とが電氣的に導通状態となるようにした後、セラミック基体11に金属板や、セラミック板等からなる蓋体14を接合させることで、キャビティ部13内の電子部品12を気密に封止するようになっている。なお、図示しないが、電子部品収納用セラミックパッケージ10には、電子部品12と外部とを電氣的に導通状態とするために、セラミック基体11のキャビティ部13内や、積層された内層にタングステン(W)や、モリブデン(Mo)等の高融点金属を用いた導体配線パターンや、ワイヤボンダパッド等が設けられている。

40

【0017】

図2(A)、(B)に示すように、上記の電子部品収納用セラミックパッケージ10は、セラミック基体11の四角形状の一側面15を実装用配線基板16に当接させて垂直に

50

立設させることができるようになっている。これと共に、電子部品収納用セラミックパッケージ 10 は、セラミック基体 11 の一側面 15、及びこの一側面 15 近傍のセラミック基体 11 の両主面の長さ方向に設ける外部接続端子パッド 17 を実装用配線基板 16 の半田付け用パッド 18 に半田 19 を介して接合させて半田 19 に良好なメニスカス形状を形成させて搭載できるようになっている。

【0018】

この電子部品収納用セラミックパッケージ 10 は、外部接続端子パッド 17 がセラミック基体 11 の一側面 15、及びこの一側面 15 近傍のセラミック基体 11 の両主面の長さ方向両端部のそれぞれに設ける端部端子パッド 20 を有している。また、この電子部品収納用セラミックパッケージ 10 は、外部接続端子パッド 17 が上記の端部端子パッド 20 と共に、セラミック基体 11 の一側面 15、及びこの一側面 15 近傍のセラミック基体 11 の両主面の長さ方向中間部に設ける中間部端子パッド 21 を有している。この電子部品収納用セラミックパッケージ 10 は、電子部品 12 をキャビティ部 13 に搭載した後、セラミック基体 11 の一側面 15 を実装用配線基板 16 に当接させ立設させて実装できる。また、この電子部品収納用セラミックパッケージ 10 は、セラミック基体 11 の一側面 15、及びこの一側面 15 近傍のセラミック基体 11 の両主面の長さ方向の両端部に設ける端部端子パッド 20 と、中間部に設ける中間部端子パッド 21 によって実装用配線基板 16 との間にできる半田 19 の良好なメニスカス形状によって強固に接合できる。

【0019】

上記の電子部品収納用セラミックパッケージ 10 は、端部端子パッド 20 がセラミック基体 11 の一側面 15、及びこの一側面 15 と直角に隣接するそれぞれ他の側面 15a、15b のセラミック基体 11 の厚みを連通する第 1 の切り欠き部 22 を有しているのがよい。そして、端部端子パッド 20 は、第 1 の切り欠き部 22 の表面にセラミック基体 11 の厚みを連通する、又はセラミック基体 11 の厚みの中間部で断線する第 1 のメタライズ膜 23 を有しているのがよい。更に、端部端子パッド 20 は、セラミック基体 11 の両主面の第 1 の切り欠き部 22 の近傍に第 1 のメタライズ膜 23 と接続して電氣的に導通状態からなる第 2 のメタライズ膜 24 を有しているのがよい。なお、上記の電子部品収納用セラミックパッケージ 10 は、端部端子パッド 20 がセラミック基体 11 の一側面 15 と直角に隣接するそれぞれの他の側面 15a、15b の第 1 の切り欠き部 22 の近傍に第 1 と、第 2 のメタライズ膜 23、24 と電氣的に導通状態からなる第 3 のメタライズ膜（図示せず）を有するものであってもよい。

【0020】

また、上記の電子部品収納用セラミックパッケージ 10 は、中間部端子パッド 21 がセラミック基体 11 の一側面 15 のセラミック基体 11 の厚みを連通する第 2 の切り欠き部 25 を有しているのがよい。そして、中間部端子パッド 21 は、第 2 の切り欠き部 25 の表面にセラミック基体 11 の厚みを連通する、又はセラミック基体 11 の厚みの中間部で断線する第 1 のメタライズ膜 23a を有しているのがよい。更に、中間部端子パッド 21 は、セラミック基体 11 の両主面の第 2 の切り欠き部 25 の近傍に第 1 のメタライズ膜 23a と接続して電氣的に導通状態からなる第 2 のメタライズ膜 24a を有しているのがよい。

【0021】

上記の電子部品収納用セラミックパッケージ 10 は、端部端子パッド 20 がセラミック基体 11 の厚みの中間部で断線する第 1 のメタライズ膜 23 と、中間部端子パッド 21 がセラミック基体 11 の厚みの中間部で断線する第 1 のメタライズ膜 23a を有するようにすることで、セラミック基体 11 の一側面 15 側に多数の外部接続端子パッド 17 が形成できるようになっている。なお、上記の電子部品収納用セラミックパッケージ 10 は、図示されていないが、通常、第 1 のメタライズ膜 23、23a、及び第 2 のメタライズ膜 24、24a の上面に Ni や、Ni 合金からなる Ni めっき被膜、更にこの上面に Au めっき被膜が形成されている。

【0022】

ここで、上記の電子部品収納用セラミックパッケージ 10 の製造方法を簡単に説明する。

上記のような電子部品収納用セラミックパッケージ 10 には、複数枚のセラミックグリーンシートが用いられている。このセラミックグリーンシートの作製には、例えば、セラミックがアルミナからなる場合に、アルミナ粉末にマグネシア、シリカ、カルシア等の焼結助剤を適量加えた粉末が準備されている。この粉末には、ジオクチルフタレート等の可塑剤と、アクリル樹脂等のバインダー、及び、トルエン、キシレン、アルコール類等の溶剤を加え、十分に混練した後、脱泡して粘度 2000 ~ 4000 cps のスラリーとしている。そして、スラリーは、ドクターブレード法等によって、例えば、厚さ 0.25 mm のシート状に形成し、更に、適当な大きさにカットした複数枚のセラミックグリーンシートに作製している。このセラミックグリーンシートは、個片体のセラミック基体 11 がマトリックス状に多数個配列する集合体として形成できる大きさとなっている。

10

【0023】

次に、複数枚のそれぞれのセラミックグリーンシートには、必要に応じて、複数個の個片体のセラミック基体 11 用に上下層の電氣的導通を形成するためのビア導体用貫通孔や、電子部品を搭載するためのキャビティ部 13 用の貫通孔や、第 1、第 2 の切り欠き部 22、25 用の貫通孔を打抜き金型や、パンチングマシン等を用いて穿設して形成している。更に、それぞれのセラミックグリーンシートには、タングステン (W) や、モリブデン (Mo) 等の高融点金属からなる導体ペーストを用いてスクリーン印刷してビア導体用の貫通孔を充填したり、表面に導体配線引廻し用や、第 2 のメタライズ膜 24、24a 用の導体印刷パターンを印刷したり、第 1、第 2 の切り欠き部 22、25 用の貫通孔の壁面に第 1 のメタライズ膜 23、23a 用のスルーホール印刷をしたりしている。

20

【0024】

次に、複数枚のこれらのセラミックグリーンシートは、重ね合わされて温度と圧力をかけて積層され、積層体を形成している。そして、積層体には、四角形状のセラミック基体 11 となる位置のそれぞれにプレス機等に取り付けた切り刃で押圧して積層体の表面に分割溝を形成している。焼成後の電子部品収納用セラミックパッケージ 10 は、セラミック基体 11 の一側面 15 を実装用配線基板 16 に当接させて立設させることから、例えば、大きさが 6 × 7 mm、厚さが 2.5 mm 程度とセラミック基体 11 としての厚みが比較的厚くなっている。従って、このような厚さの厚い積層体に形成する分割溝は、焼成後の分割時に分割溝の先端同士を結ぶように分割でき、分割後の断面を互いに略同じ程度に 2 分割させるようにするために、積層体の両主面に形成するのが好ましい。また、一側面 15 の位置に設ける分割溝は、第 1、第 2 の切り欠き部 22、25 用の貫通孔の中心を通るようにして設けている。なお、電子部品収納用セラミックパッケージ 10 には、積層体の段階でセラミック基体 11 の一側面 15 となる部分に分割溝を設けなくて、焼成後にダイシングソー等の切断機等で第 1、第 2 の切り欠き部 22、25 用の貫通孔の中心を通るようにして切断することで第 1、第 2 の切り欠き部 22、25 を有する平坦な一側面 15 を形成するというような場合もある。

30

【0025】

次に、積層体は、還元雰囲気中の 1550 程度の温度でセラミックグリーンシートと、高融点金属を同時焼成して焼成体を形成している。この焼成体は、焼成によってセラミックグリーンシートの積層体から約 30 % 程度収縮したセラミック基体 11 の集合体とし、セラミックグリーンシートの表面や、第 1、第 2 の切り欠き部 22、25 用の貫通孔の壁面に形成されている導体印刷パターン等をそれぞれのセラミック基体 11 に焼き付けた第 1、第 2 のメタライズ膜 23、23a、24、24a 等としている。そして、この焼成体は、外部に露出する金属部分に Ni めっき被膜及び Au めっき被膜を形成した後、分割溝で分割したり、セラミック基体 11 の所望の一側面となる位置を切断したりして個片の電子部品収納用セラミックパッケージ 10 を形成している。

40

【産業上の利用可能性】

【0026】

50

本発明の電子部品収納用セラミックパッケージは、半導体素子や、発光素子や、水晶振動子等の電子部品を搭載した後、ボード等の実装用配線基板にセラミック基体の一側面を当接させパッケージを立設させて実装でき、実装密度を向上させる必要のある様々な電子装置に組み込んで用いることができる。

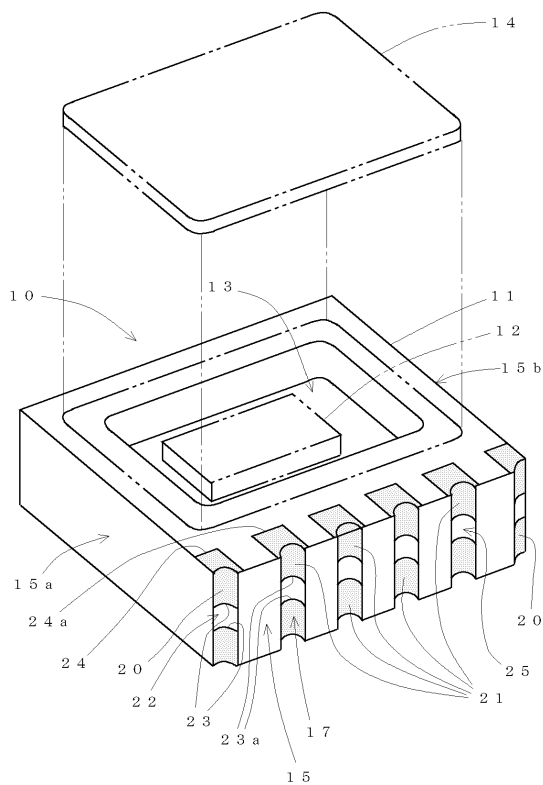
【符号の説明】

【 0 0 2 7 】

10：電子部品収納用セラミックパッケージ、11：セラミック基体、12：電子部品、13：キャビティ部、14：蓋体、15：一側面、15a、15b：他の側面、16：実装用配線基板、17：外部接続端子パッド、18：半田付け用パッド、19：半田、20：端部端子パッド、21：中間部端子パッド、22：第1の切り欠き部、23、23a：第1のメタライズ膜、24、24a：第2のメタライズ膜、25：第2の切り欠き部

10

【 図 1 】



【 図 2 】

