【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】令和7年1月29日(2025.1.29)

【公開番号】特開2023-60888(P2023-60888A)
【公開日】令和5年4月28日(2023.4.28)
【年通号数】公開公報(特許)2023-080
【出願番号】特願2023-36199(P2023-36199)
【国際特許分類】
H01L 23/02(2006.01)
【ＦＩ】
Ｈ０１Ｌ 23/02 Ｚ

【手続補正書】
【提出日】令和7年1月21日(2025.1.21)
【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】
キャビティが設けられたパッケージであって、
セラミックスからなる枠部を備え、前記枠部は、第１面と、厚み方向において前記第１面と反対の第２面とを有しており、前記第２面は、前記キャビティを囲む内縁と、前記内縁を囲む外縁とを有しており、前記パッケージはさらに、
セラミックスからなる基板部を備え、前記基板部は、前記枠部の前記第２面を支持する部分と、前記キャビティに面する部分とを有する第３面を有しており、前記パッケージはさらに、
前記基板部の前記第３面上に設けられている電極層と、
前記第１面と前記第２面との間で前記枠部を貫通するビア電極とを備え、前記ビア電極は、前記第１面で直径ＤＡを有する端面と、前記第２面で前記電極層に接し前記直径ＤＡよりも小さい直径ＤＢを有する底面と、を有しており、
前記枠部の前記第１面上に設けられ、前記ビア電極の前記端面に接するメタライズ層をさらに備え、
前記メタライズ層は、前記ビア電極の前記端面との接続部分で局所的に厚くなっている、パッケージ。
【請求項２】
キャビティが設けられたパッケージであって、
セラミックスからなる枠部を備え、前記枠部は、第１面と、厚み方向において前記第１面と反対の第２面とを有しており、前記第２面は、前記キャビティを囲む内縁と、前記内縁を囲む外縁とを有しており、前記パッケージはさらに、
セラミックスからなる基板部を備え、前記基板部は、前記枠部の前記第２面を支持する部分と、前記キャビティに面する部分とを有する第３面を有しており、前記パッケージはさらに、
前記基板部の前記第３面上に設けられている電極層と、
前記第１面と前記第２面との間で前記枠部を貫通するビア電極とを備え、前記ビア電極は、前記第１面で直径ＤＡを有する端面と、前記第２面で前記電極層に接し前記直径ＤＡよりも小さい直径ＤＢを有する底面と、を有しており、
前記枠部の前記第１面上に設けられ、前記ビア電極の前記端面に接するメタライズ層をさ

らに備え、
前記枠部の前記第１面は、前記ビア電極の前記端面に直接つながれた第１領域と、前記ビア電極の前記端面に前記第１領域を介してつながれた第２領域と、を有しており、前記第２領域は前記厚み方向に垂直であり、前記第１領域は、前記第２領域に対して、前記ビア電極の前記端面に近いほど前記枠部の厚みが小さくなるように傾斜している、パッケージ。
【請求項３】
前記第２領域に対する前記第１領域の傾斜の角度は、４°以上、２０°以下である、請求項２に記載のパッケージ。
【請求項４】
前記直径ＤＡは５０μｍ以下である、請求項１から３のいずれか１項に記載のパッケージ。
【請求項５】
前記枠部の前記第２面の前記内縁と前記外縁との間の最小寸法は２００μｍ以下である、請求項１から４のいずれか１項に記載のパッケージ。
【請求項６】
前記ビア電極は、前記厚み方向における前記端面と前記底面との中間位置において、（ＤＡ＋ＤＢ）／２以下の直径を有している、請求項１から５のいずれか１項に記載のパッケージ。
【請求項７】
前記ビア電極は、前記厚み方向において前記端面からテーパ形状で延びる部分を有している、請求項１から６のいずれか１項に記載のパッケージ。
【請求項８】
前記テーパ形状は５度以上のテーパ角を有している、請求項７に記載のパッケージ。
【請求項９】
前記テーパ形状は前記枠部の厚みの１／２以上の厚みを有している、請求項７または８に記載のパッケージ。
【請求項１０】
前記ビア電極は、前記端面と前記底面とをつなぐ側面を有しており、前記側面は、前記厚み方向に平行な断面視において、少なくとも１つの屈曲点を有している、請求項１から９のいずれか１項に記載のパッケージ。
【請求項１１】
前記少なくとも１つの屈曲点は、逆方向に曲がる２つの屈曲点を含む、請求項１０に記載のパッケージ。
【請求項１２】
前記枠部は、前記第１面と、前記第２面の前記外縁とをつなぐ外壁面を有しており、
前記外壁面は、前記第１面につながる焼成面と、前記第２面につながる破断面とを有している、
請求項１から１１のいずれか１項に記載のパッケージ。