

【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2部門第3区分

【発行日】平成25年7月18日(2013.7.18)

【公表番号】特表2010-528881(P2010-528881A)

【公表日】平成22年8月26日(2010.8.26)

【年通号数】公開・登録公報2010-034

【出願番号】特願2010-510758(P2010-510758)

【国際特許分類】

B 8 1 C 3/00 (2006.01)

H 0 1 L 21/60 (2006.01)

【F I】

B 8 1 C	3/00	
H 0 1 L	21/60	3 1 1 S

【誤訳訂正書】

【提出日】平成25年6月3日(2013.6.3)

【誤訳訂正1】

【訂正対象書類名】明細書

【訂正対象項目名】0 0 3 0

【訂正方法】変更

【訂正の内容】

【0 0 3 0】

金属フレームの好ましい材料の一つは銅であり、銅は担体基板上の電解工程の中で、単純な方法で塗布され、構築される。ベース金属層が塗布された後、カットアウトは電解方法又は無電解方法による単純な方法により金属で満たされる。有利なことには、レジストマスクの除去の前の方法の最後に、金属フレームの平面を作り出す平坦化工程が行われ、これは特にミリング法で行われる。このことは、たとえ平らでない表面からなる担体基板の場合であっても、確実で密接な接続のために必要な平面が、その後金属フレームの上に製造されることを意味する。この場合、レジストマスクは、ミリング法による損傷や汚れから担体基板の残りの部分を保護する。レジストマスクは、その後除去される。

【誤訳訂正2】

【訂正対象書類名】明細書

【訂正対象項目名】0 0 3 1

【訂正方法】変更

【訂正の内容】

【0 0 3 1】

銅を含有した金属フレームの表面は、銅層の接合特性又ははんだぬれ性を維持するための不動態層により腐食及び酸化から保護される。このために、貴金属層、特にAu、Pd、PtそしてAgは、銅フレームの上の薄い層で塗布される。接続部を形成する機能を有する金属フレームの表面のみが不動態化される場合、これは特にミリング工程の直後に実施され得る。

【誤訳訂正3】

【訂正対象書類名】明細書

【訂正対象項目名】0 0 5 5

【訂正方法】変更

【訂正の内容】

【0 0 5 5】

金属フレームMRは、望ましくは、塗布することが容易で、特に、平坦化することができる材料で構成されている。適切な材料の例としては、Cu又はNi又はAuを含有する

材料であり、それは十分に柔らかく、ミリング法により十分に平坦化される。金属フレームMRの高さは、望ましくは、バンプ接続部が形成された後のバンプの高さに対応する。もちろん、この場合、高さ寸法は接続前の接続手段VMの層の高さも含む。

【誤訳訂正4】

【訂正対象書類名】特許請求の範囲

【訂正対象項目名】全文

【訂正方法】変更

【訂正の内容】

【特許請求の範囲】

【請求項1】

MEMS要素のためのパッケージの製造方法であって、

大面積の担体基板上に、それぞれのMEMSチップ毎に取付位置が設けられ、取付位置は、担体基板の上側に対応する数の電気的接続パッドと、担体基板の下側に電気的接続パッドに接続される外部接点と、を有し、

接続パッドを取り囲む平坦な表面を有する金属フレームが取付位置ごとに備えられ、

MEMS構造を有し、下側に電気的接点を有するMEMSチップが備えられ、

金属フレームの上に、MEMSチップの下側の端部領域が位置するような方法で、取付位置ごとに、それぞれのMEMSチップが担体基板上に配置され、

フリップチップ工程による一つの工程で、バンプによって接点は接続パッドに接続され、金属フレームもまたMEMSチップに接続され、MEMSチップと担体基板との間に閉キヤビティが形成され、

担体基板を平面視した場合に金属フレームの外縁がMEMSチップの外縁と比較して周囲に位置し、金属フレームの上面がMEMSチップで覆われていない領域を有するように、MEMSチップを金属フレーム上に配置し、

金属フレームは、電解的又は無電解的な手法によって、実質的に銅により製造され、

金属フレームは、MEMSチップと担体基板との接続前のミリングにより、平坦な面が形成される

ことを特徴とするパッケージの製造方法。

【請求項2】

請求項1に記載のMEMS要素のためのパッケージの製造方法であって、

接続手段は、MEMSチップの配置前に、金属フレーム及び/又はMEMSチップの下側端部領域に塗布される

ことを特徴とするパッケージの製造方法。

【請求項3】

請求項2に記載のMEMS要素のためのパッケージの製造方法であって、

ポリマー層は、接続手段として塗布され、ポリマー層を用いてMEMSチップと、金属フレームと、が接着接合又は溶接される

ことを特徴とするパッケージの製造方法。

【請求項4】

請求項2に記載のMEMS要素のためのパッケージの製造方法であって、

はんだ層は、接続手段として塗布される

ことを特徴とするパッケージの製造方法。

【請求項5】

請求項1乃至4のいずれか1項に記載のMEMS要素のためのパッケージの製造方法であって、

枠型構造体は、各々のMEMSチップの下側端部領域に塗布され、

MEMSチップは、枠型構造体により金属フレーム上に配置され、

枠型構造体および金属フレームは互いに直接に、又は、接続手段を用いて、接続されることを特徴とするパッケージの製造方法。

【請求項6】

請求項 1 乃至 5 のいずれか 1 項に記載の M E M S 要素のためのパッケージの製造方法であって、

M E M S チップの配置前に、はんだ又はスタッドバンプは、M E M S チップの接点上に製造される

ことを特徴とするパッケージの製造方法。

【請求項 7】

請求項 1 乃至 6 のいずれか 1 項に記載の M E M S 要素のためのパッケージの製造方法であって、

M E M S チップと担体基板との接続のために、第一はんだ層は、金属フレーム (M R) 上に製造され、さらなるはんだ層は接点 (K) 上に製造され、

柱は、金属フレームとともに担体基板 (T S) 上の接続パッド (A F) 上に製造され、第一及び第二はんだ層は、はんだ材質及びはんだ層の厚さから選択される少なくとも一つのパラメータが異なるように実現される

ことを特徴とするパッケージの製造方法。

【請求項 8】

請求項 1 乃至 7 のいずれか 1 項に記載の M E M S 要素のためのパッケージの製造方法であって、

サーモソニック法は、M E M S チップと担体基板との接続のために使用されることを特徴とするパッケージの製造方法。

【請求項 9】

請求項 1 乃至 8 のいずれか 1 項に記載の M E M S 要素のためのパッケージの製造方法であって、

接続部の作成の前又は作成中において、M E M S チップ及び担体基板は、互いに押圧される

ことを特徴とするパッケージの製造方法。

【請求項 10】

請求項 1 乃至 9 のいずれか 1 項に記載の M E M S 要素のためのパッケージの製造方法であって、

M E M S チップと担体基板の接続後、金属層が、担体基板、金属フレーム、M E M S チップ、及び、もし存在するならば、枠型構造体の覆われていない表面の全体に、塗布されることを特徴とするパッケージの製造方法。

【請求項 11】

請求項 10 に記載の M E M S 要素のためのパッケージの製造方法であって、

金属層は、二段階で製造され、まず、ベース金属層がスパッタリングによって塗布され、次に、ベース金属層が、電解方法で、又は、電流を用いない方法で、強化されることを特徴とするパッケージの製造方法。

【請求項 12】

請求項 1 乃至 11 のいずれか 1 項に記載の M E M S 要素のためのパッケージの製造方法であって、

M E M S チップと担体基板の接続後、担体基板上に製造された配置は、プラスチック組成物の射出成形によって、埋め込まれ、又は、封入されることを特徴とするパッケージの製造方法。

【請求項 13】

M E M S 要素のためのパッケージの製造方法であって、

大面積の担体基板上に、それぞれの M E M S チップ毎に取付位置が設けられ、取付位置は、担体基板の上側に対応する数の電気的接続パッドと、担体基板の下側に電気的接続パッドに接続される外部接点と、を有し、

接続パッドを取り囲む平坦な表面を有する金属フレームが取付位置ごとに備えられ、

M E M S 構造を有し、下側に電気的接点を有する M E M S チップが備えられ、

金属フレームの上に、M E M S チップの下側の端部領域が位置するような方法で、取付

位置ごとに、それぞれのMEMSチップが担体基板上に配置され、

フリップチップ工程による一つの工程で、バンプによって接点は接続パッドに接続され、金属フレームもまたMEMSチップに接続され、MEMSチップと担体基板との間に閉キヤビティが形成され、

金属フレームは、実質的に銅により製造され、

金属フレームは、MEMSチップと担体基板の接続前のミリングにより、平坦な面が備えられ、

金属フレームの表面は、ミリング後、不動態化され、腐食から保護されることを特徴とするパッケージの製造方法。

【請求項14】

MEMS要素のためのパッケージの製造方法であって、

大面積の担体基板上に、それぞれのMEMSチップ毎に取付位置が設けられ、取付位置は、担体基板の上側に対応する数の電気的接続パッドと、担体基板の下側に電気的接続パッドに接続される外部接点と、を有し、

接続パッドを取り囲む平坦な表面を有する金属フレームが取付位置ごとに備えられ、

MEMS構造を有し、下側に電気的接点を有するMEMSチップが備えられ、

金属フレームの上に、MEMSチップの下側の端部領域が位置するような方法で、取付位置ごとに、それぞれのMEMSチップが担体基板上に配置され、

フリップチップ工程による一つの工程で、バンプによって接点は接続パッドに接続され、金属フレームもまたMEMSチップに接続され、MEMSチップと担体基板との間に閉キヤビティが形成され、

枠型構造体は、MEMSチップの下側に製造され、

金属フレームと枠型構造体よりも硬い材料からなるナノ粒子が、金属フレーム又は枠型構造体の表面に塗布され、

ナノ粒子は、MEMSチップを配置する間に、圧力下で、枠型構造体及び/又は金属フレームの中に押し込まれる

ことを特徴とするパッケージの製造方法。

【請求項15】

請求項1乃至1_4のいずれか1項に記載のMEMS要素のためのパッケージの製造方法であって、

MEMSチップは、担体基板に接続された後、取付位置の間を走る分離線に沿って、単体化される

ことを特徴とするパッケージの製造方法。