

【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3部門第4区分

【発行日】令和4年5月13日(2022.5.13)

【公開番号】特開2022-62715(P2022-62715A)

【公開日】令和4年4月20日(2022.4.20)

【年通号数】公開公報(特許)2022-071

【出願番号】特願2021-210036(P2021-210036)

【国際特許分類】

B22F 7/08(2006.01)

10

B22F 10/16(2021.01)

B22F 10/14(2021.01)

B22F 1/05(2022.01)

B22F 1/054(2022.01)

B22F 1/102(2022.01)

B22F 1/17(2022.01)

H01L 21/60(2006.01)

B33Y 10/00(2015.01)

H01L 21/52(2006.01)

【F I】

20

B22F 7/08 C

B22F 10/16

B22F 10/14

B22F 1/05

B22F 1/054

B22F 1/102

B22F 1/17

H01L 21/92 604 F

B33Y 10/00

H01L 21/92 604 E

30

H01L 21/52 D

H01L 21/52 E

【手続補正書】

【提出日】令和4年5月2日(2022.5.2)

【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】

40

【特許請求の範囲】

【請求項1】

フリップチップ用途の金属粒子の膜を製造するための方法であって、

0.001 ~ 1.0 μm の d₅₀ 範囲を有する金属粉末を含む材料を基板の上に適用すること、

前記基板の上の前記材料を乾燥し、前記膜を形成することとを含み、

前記金属粉末がバインダを含み、前記バインダがロジンを含み、

前記金属粉末が、コアシェル構造ナノ粒子を含み、

前記コアシェル構造ナノ粒子が、1.0 ~ 6.0 nm の直径を有し、

前記コアシェル構造ナノ粒子のコア金属に対するシェル金属の重量比が、コア金属 9.0 ~

50

10 wt % に対してシェル金属 10 ~ 90 wt % であることを特徴とする方法。

【請求項 2】

前記基板が、高分子基板を含む請求項 1 に記載の方法。

【請求項 3】

前記材料の適用が、前記材料をプリント又はキャスティングすることを含む請求項 2 に記載の方法。

【請求項 4】

前記材料が、連続層としてプリントされる請求項 2 に記載の方法。

【請求項 5】

前記材料が、不連続形状のアレイを形成するようにプリントされる請求項 2 に記載の方法 10
。

【請求項 6】

フリップチップ用途の金属粒子の層をコンポーネントに適用するための積層プロセスであ
って、

高分子基板の上に前記金属粒子の層を含む膜の上に、前記コンポーネントを載置し、アセ
ンブリを形成することと、

前記アセンブリに、50 ~ 200 の範囲で熱を印加することと、

前記アセンブリに、0.05 ~ 10 MPa の範囲で圧力を印加することと、

前記アセンブリから前記コンポーネントを剥離し、前記金属粒子の層を前記コンポーネン
トの上に残存させ、前記高分子基板から分離させることとを含み、

前記金属粒子が、バインダを有し、前記バインダが、ロジンを含み、

前記金属粒子が、コアシェル構造ナノ粒子を含み、

前記コアシェル構造ナノ粒子が、10 ~ 60 nm の直径を有し、

前記コアシェル構造ナノ粒子のコア金属に対するシェル金属の重量比が、コア金属 90 ~
10 wt % に対してシェル金属 10 ~ 90 wt % であることを特徴とする積層プロセス。

【請求項 7】

前記コンポーネントが、フリップチップである請求項 6 に記載のプロセス。

【請求項 8】

接着のための方法であって、

フリップチップ用途の金属粒子の膜を基板の上に適用することと、

前記膜の上にダイ又はウェハを載置し、アセンブリを形成することと、

前記アセンブリに 40 MPa 未満の圧力を印加することと、

160 ~ 400 の温度で 0.25 秒間 ~ 120 分間、前記アセンブリを焼結することと
を含み、

前記金属粒子が、バインダを有し、前記バインダが、ロジンを含み、

前記金属粒子が、コアシェル構造ナノ粒子を含み、

前記コアシェル構造ナノ粒子が、10 ~ 60 nm の直径を有し、

前記コアシェル構造ナノ粒子のコア金属に対するシェル金属の重量比が、コア金属 90 ~
10 wt % に対してシェル金属 10 ~ 90 wt % であることを特徴とする方法。

【請求項 9】

ウェハをダイシングすることにより、前記ダイを形成することを更に含む請求項 8 に記載
の方法。

【請求項 10】

前記ダイが、フリップチップを含む請求項 9 に記載の方法。

【請求項 11】

前記ダイ又はウェハの裏側に金属粒子の膜を適用することを更に含む請求項 10 に記載の
方法。

【請求項 12】

0.5 ~ 20 MPa の圧力を印加する請求項 8 に記載の方法。

【請求項 13】

20

30

40

50

2 . 0 ~ 1 0 M P a の圧力を印加する請求項 1 2 に記載の方法。

【請求項 1 4】

2 . 0 ~ 1 0 M P a の圧力を印加する請求項 1 1 に記載の方法。

【請求項 1 5】

前記温度が、2 0 0 である請求項 8 に記載の方法。

【請求項 1 6】

前記基板が、3 5 μ m ~ 7 5 μ m の厚みを有する請求項 8 に記載の方法。

【請求項 1 7】

前記アセンブリを、3 0 0 の温度で 5 ~ 6 0 分間、ポスト処理することを更に含む請求項 8 に記載の方法。

10

20

30

40

50