

【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1年8月29日(2019.8.29)

【公開番号】特開2017-63180(P2017-63180A)

【公開日】平成29年3月30日(2017.3.30)

【年通号数】公開・登録公報2017-013

【出願番号】特願2016-139119(P2016-139119)

【国際特許分類】

H 01 L 21/60 (2006.01)

【F I】

H 01 L 21/60 311Q

【手続補正書】

【提出日】令和1年7月16日(2019.7.16)

【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】

少なくとも1つのダイをボードにフリップチップ実装する方法であって、

少なくとも1つの金属層を有する第1のダイ上に、はんだ付け可能な複数の接合パッドを形成するステップと、

少なくとも2つの金属層を有する前記ボードの複数のマッチングする接合パッドのそれ
ぞれに接合するために、前記第1のダイ上の前記複数の接合パッドのうちの少なくとも1
つの上に、はんだペーストまたははんだバンプのうちの1つを戴置するステップと、

フラックスまたは不純物のうちの少なくとも1つを焼尽させ、前記はんだペーストまたははんだバンプを溶融させて第1の合金を形成するため、第1のリフロー温度で第1のリフロー作業を実施する第1のリフローステップと、

前記第1のダイを前記ボード上にフリップチップ実装するステップと、

前記第1の合金の少なくとも一部を溶融して前記第1及び第2のリフロー温度よりも高
い融点を有する第2の合金を形成するため、第2のリフロー温度で第2のリフロー作業を
実施する第2のリフローステップであって、前記第2の合金は前記ダイ及び前記ボードの
うちの少なくとも1つの接合パッドからの金属を含む、第2のリフローステップと、

続けて、第2のダイを前記ボード上にフリップチップ実装し、前記第2のダイ及び前記
ボードを、対応する第1及び第2のリフロー作業での前記第1及び第2のリフロー温度に
晒し、それにより前記第2のダイを前記ボード上に実装するステップと

を含む方法。

【請求項2】

前記第1のダイはチタン層、ニッケル層、及び銀層を有する接合パッドを含み、前記ボードの前記接合パッドは銅層及び銀層を含み、前記第2の合金は前記第1のダイの金属層及びボードの金属層の両方からの金属を含む、請求項1に記載の方法。

【請求項3】

前記第2のダイをフリップチップ実装するのに先立って、前記第1のダイ上の前記接合
パッドの最上金属層上に金属ペーストを戴置するステップをさらに含む、請求項1に記載
の方法。

【請求項4】

ボード接合パッドパターンを呈した複数の接合パッドを含むボードであって、各接合パ

ッドが少なくとも 1 つの金属層を有する、ボードと、

前記ボード接合パッドパターンとマッチするダイ接合パッドパターンを有する複数の接合パッドを有する第 1 のダイであって、前記ボードにフリップチップ実装された、第 1 のダイと、

を含む装置であって、

前記第 1 のダイの前記複数の接合パッドは、少なくとも 2 つの金属層を備え、

第 1 及び第 2 のリフローステップ中に、前記複数の接合パッド上に戴置されたはんだペーストまたははんだバンプのうちの 1 つを介して、前記ボード接合パッドと前記第 1 のダイの複数のマッチングする接合パッドとを接合するのに使用した第 1 及び第 2 のリフロー温度よりも高い融点を有する合金を用いて、前記ボードの前記複数の接合パッドと、前記ダイの前記複数のマッチングする接合パッドとが接合され、

前記ボードはさらに、前記第 1 のダイが前記ボードにフリップチップ実装された後に第 2 のダイを実装するための接合パッドデバイスパターンを含む、

装置。

【請求項 5】

隣接するダイの接合パッドを接続する金属または合金を使用せずに、近接してフリップチップ実装された複数のダイをさらに含む、請求項 4 に記載の装置。