

【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】平成26年9月11日(2014.9.11)

【公表番号】特表2013-536999(P2013-536999A)

【公表日】平成25年9月26日(2013.9.26)

【年通号数】公開・登録公報2013-052

【出願番号】特願2013-527083(P2013-527083)

【国際特許分類】

H 01 L 25/04 (2014.01)

H 01 L 25/18 (2006.01)

【F I】

H 01 L 25/04 Z

【手続補正書】

【提出日】平成26年7月28日(2014.7.28)

【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】

チップパッケージであって、

垂直スタックにおいて垂直方向に配列され、前記垂直スタック内の第1の半導体ダイに対して略垂直な一組の半導体ダイを備え、

前記第1の半導体ダイの後の各半導体ダイは、前記垂直スタックにおける直前の半導体ダイからあるオフセット値だけ水平方向にオフセットされ、それによって、前記垂直スタックの一方の側面に階段状テラスを規定し、

前記チップパッケージは、

前記半導体ダイに電気的に、かつ堅固に機械的に結合された傾斜部品をさらに備え、

前記傾斜部品は、前記垂直スタックの前記一方の側面に位置付けられ、

前記傾斜部品は、水平方向と垂直方向との間である前記階段状テラスに沿った方向に対して略平行であり、

前記半導体ダイの各々は、静的屈曲部を含み、それによって、前記半導体ダイの各々の終端部が前記階段状テラスに沿った方向に平行に、前記傾斜部品に機械的に結合される、チップパッケージ。

【請求項2】

前記屈曲部に関連した前記半導体ダイの各々の応力は、前記半導体ダイの降伏強度よりも小さい、請求項1に記載のチップパッケージ。

【請求項3】

前記半導体ダイの各々の厚みは、前記半導体ダイの各々が前記屈曲を容易にする曲げモーメントを有するように規定される、請求項1に記載のチップパッケージ。

【請求項4】

前記傾斜部品は、前記半導体ダイの各々にはんだ付けされる、請求項1に記載のチップパッケージ。

【請求項5】

前記傾斜部品は、マイクロスプリングによって、前記半導体ダイの各々の終端部に電気的に結合される、請求項1に記載のチップパッケージ。

【請求項6】

前記傾斜部品は、はんだによって、前記半導体ダイの各々の終端部に電気的に結合される、請求項1に記載のチップパッケージ。

【請求項7】

前記傾斜部品は、異方性導電膜によって、前記半導体ダイの各々の終端部に電気的に結合される、請求項1に記載のチップパッケージ。

【請求項8】

前記傾斜部品は、

前記階段状テラスに平行な方向に沿って光信号を搬送するように構成された光導波路と

、
一組の光学結合要素とを含み、

前記一組の光学結合要素における所与の光学結合要素は、前記一組の半導体ダイにおける所与の半導体ダイの終端部に、前記光信号を光学的に結合するように構成される、請求項1に記載のチップパッケージ。

【請求項9】

前記一組の光学結合素子における光学結合素子は、光-電気変換器を含む、請求項8に記載のチップパッケージ。

【請求項10】

前記傾斜部品は、容量結合近接通信を用いて、前記傾斜部品と前記半導体ダイの各々の終端部との間において、電気信号を電気的に結合するように構成される、請求項1に記載のチップパッケージ。

【請求項11】

前記半導体ダイの各々の終端部の表面は、エッチピットを含み、

前記半導体ダイにおける前記エッチピットの各々に対して、前記傾斜部品は、対応するエッチピットを含み、

前記チップパッケージは、一組のボールをさらに含み、

前記一組のボールにおける所与のボールは、前記終端部の表面におけるエッチピットと前記傾斜部品内の前記対応するエッチピットとを機械的に結合する、請求項1に記載のチップパッケージ。

【請求項12】

チップパッケージを含む電子演算機器であって、

前記チップパッケージは、

垂直スタックにおいて垂直方向に配列され、前記垂直スタック内の第1の半導体ダイに対して略垂直な一組の半導体ダイを含み、

前記第1の半導体ダイの後の各半導体ダイは、前記垂直スタックにおける直前の半導体ダイからあるオフセット値だけ水平方向にオフセットされ、それによって、前記垂直スタックの一方の側面に階段状テラスを規定し、

前記チップパッケージは、

前記半導体ダイに電気的に、かつ堅固に機械的に結合された傾斜部品をさらに備え、

前記傾斜部品は、前記垂直スタックの前記一方の側面に位置付けられ、

前記傾斜部品は、水平方向と垂直方向との間である前記階段状テラスに沿った方向に対して略平行であり、

前記半導体ダイの各々は、静的屈曲部を含み、それによって、前記半導体ダイの各々の終端部が前記階段状テラスに沿った方向に平行に、前記傾斜部品に機械的に結合される、電子演算機器。

【請求項13】

信号を通信するための方法であって、

垂直スタック内において垂直方向に配列された一組の半導体ダイに、電気的に、かつ堅固に機械的に結合された傾斜部品内において前記信号を搬送するステップを備え、

前記半導体ダイは、水平方向に互いにオフセットされ、それによって前記垂直スタックの一方の側面に階段状テラスを規定し、

前記傾斜部品は、水平方向と垂直方向の間である前記階段状テラスに沿った方向に略平行に、前記垂直スタックの前記一方の側面に位置付けられ、

前記方法は、

前記一組の半導体ダイにおける所与の半導体ダイに、前記所与の半導体ダイの終端部において前記信号を結合するステップをさらに備え、

前記所与の半導体ダイは、静的屈曲部を含み、それによって、前記終端部が前記階段状テラスに沿った方向に平行に、前記傾斜部品に機械的に結合される、方法。