

【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27年12月3日(2015.12.3)

【公表番号】特表2014-532992(P2014-532992A)

【公表日】平成26年12月8日(2014.12.8)

【年通号数】公開・登録公報2014-067

【出願番号】特願2014-539062(P2014-539062)

【国際特許分類】

H 0 1 L 21/304 (2006.01)

【F I】

H 0 1 L 21/304 6 1 1 Z

【手続補正書】

【提出日】平成27年10月14日(2015.10.14)

【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】

第 1 ウェハと第 2 ウェハとを含む結合ウェハ構造体を劈開させるための装置であって、前記第 1 ウェハは、第 1 部分を含む周辺端面を有し、前記第 2 ウェハは、第 2 部分を含む周辺端面を有し、前記第 1 部分は、前記第 2 部分と対向して配置され、

当該装置は、

第 1 アームと、

前記第 1 アームに設けられ、前記第 1 ウェハの周辺端面の第 1 部分に接触する表面を有する第 1 クランプと、

第 2 アームと、

前記第 2 アームに設けられ、前記第 2 ウェハの周辺端面の第 2 部分に接触する表面を有する第 2 クランプと、を備える装置。

【請求項 2】

前記第 1 アームと同様の複数のアームと、各アームに設けられた、前記第 1 クランプと同様のクランプと、をさらに備え、

前記第 2 アームと同様の複数のアームと、各アームに設けられた、前記第 2 クランプと同様のクランプと、をさらに備える請求項 1 記載の装置。

【請求項 3】

前記第 1 ウェハを固定及び解放するために少なくとも前記第 1 クランプを外側へ移動させ及び内側へ移動させる第 1 アクチュエータと、

前記第 2 ウェハを固定及び解放するために少なくとも 1 つの前記第 2 クランプを外側へ移動させ及び内側へ移動させる第 2 アクチュエータと、をさらに備える請求項 2 記載の装置。

【請求項 4】

前記第 1 クランプに取り付けられたアクチュエータをさらに備え、

前記アクチュエータの作動時、前記第 1 クランプは、前記第 1 ウェハに上方向の力を付与し、結合ウェハ構造体を劈開させる請求項 1 ～ 3 のいずれかに記載の装置。

【請求項 5】

第 1 ウェハと第 2 ウェハとを含む結合ウェハ構造体の劈開方法であって、前記第 1 ウェハは、第 1 部分を含む周辺端面を有し、前記第 2 ウェハは、第 2 部分を含む周辺端面を有

し、前記第 1 部分は、前記第 2 部分と対向して配置され、
当該方法は、

前記第 1 ウェハの周辺端面の第 1 部分に、第 1 アームに設けられた第 1 クランプの表面を接触させることと、

前記第 2 ウェハの周辺端面の第 2 部分に、第 2 アームに設けられた第 2 クランプの表面を接触させることと、

(1) 前記第 1 クランプを上方向に作動させることにより前記第 1 ウェハに対して上方向の力を付与すること、若しくは、(2) 前記第 2 クランプを下方向に作動させることにより前記第 2 ウェハに対して下方向の力を付与すること、の少なくとも一方により、前記結合ウェハ構造体を劈開させること、を含む方法。

【請求項 6】

前記第 1 ウェハに上方向の力を付与して前記結合ウェハ構造体を劈開させるために、前記第 1 クランプを作動させることを含む請求項 5 に記載の方法。

【請求項 7】

第 1 ウェハと第 2 ウェハとを含む結合ウェハ構造体を劈開させるための装置であって、前記第 1 ウェハは、第 1 部分を含む周辺端面を有し、前記第 2 ウェハは、第 2 部分を含む周辺端面を有し、前記第 1 部分は、前記第 2 部分と対向して配置され、

当該装置は、

前記第 1 ウェハの周辺端面の第 1 部分に接触する表面を有する 1 以上の環状部材を備える第 1 把持部材と、

前記第 2 ウェハの周辺端面の第 2 部分に接触する表面を有する 1 以上の環状部材を備える第 2 把持部材と、を備える装置。

【請求項 8】

前記第 1 把持部材の 1 以上の環状部材は、前記第 1 ウェハの周辺端面の第 1 部分と連続的に接触する請求項 7 記載の装置。

【請求項 9】

前記第 2 把持部材は、1 つの環状部材を備え、

前記環状部材は、前記第 2 ウェハを把持及び解放する作動端面を有する請求項 7 又は 8 に記載の装置。

【請求項 10】

前記第 1 把持部材に取り付けられたアクチュエータをさらに備え、

前記アクチュエータの作動時、前記第 1 把持部材は、前記第 1 ウェハに上方向の力を付与し、結合ウェハ構造体を劈開させる請求項 7 ~ 9 のいずれかに記載の装置。

【請求項 11】

第 1 ウェハと第 2 ウェハとを含む結合ウェハ構造体の劈開方法であって、前記第 1 ウェハは、第 1 部分を含む周辺端面を有し、前記第 2 ウェハは、第 2 部分を含む周辺端面を有し、前記第 1 部分は、前記第 2 部分と対向して配置され、

当該方法は、

前記第 1 ウェハの周辺端面の第 1 部分に、第 1 把持部材の環状部材の表面を接触させることと、

前記第 2 ウェハの周辺端面の第 2 部分に、第 2 把持部材の環状部材の表面を接触させることと、

(1) 前記第 1 把持部材を上方向に作動させることにより前記第 1 ウェハに対して上方向の力を付与すること、若しくは、(2) 前記第 2 把持部材を下方向に作動させることにより前記第 2 ウェハに対して下方向の力を付与することの少なくとも一方により、前記結合ウェハ構造体を劈開させること、を含む方法。

【請求項 12】

前記第 1 ウェハに上方向の力を付与して前記結合ウェハ構造体を劈開させるために、前記第 1 把持部材を作動させることを含む請求項 11 記載の方法。

【請求項 13】

前記第 2 ウェハに下方向の力を付与して前記結合ウェハ構造体を劈開させるために、前記第 2 把持部材を作動させることを含む請求項 1 1 又は 1 2 に記載の方法。

【請求項 1 4】

前記第 1 把持部材は、1 つの環状部材を備え、

前記環状部材は、作動端面を有し、

当該方法は、

前記第 1 ウェハを把持及び解放するため、前記端面を作動させることを含む請求項 1 1 ~ 1 3 のいずれかに記載の方法。

【請求項 1 5】

前記第 2 把持部材は、1 つの環状部材を備え、

前記環状部材は、作動端面を有し、

当該方法は、

前記第 2 ウェハを把持及び解放するため、前記端面を作動させることを含む請求項 1 1 ~ 1 4 のいずれかに記載の方法。

【手続補正 2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 0 3 9

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0 0 3 9】

本開示の技術的範囲から逸脱することなく上記構成及び方法において様々な変更を行うことができるため、上記記載に含まれ添付の図面に示された全ての事項は、限定ではなく、例示と解釈すべきであることを意図している。

本明細書の開示内容は、以下の態様を含み得る。

(態様 1)

第 1 ウェハと第 2 ウェハとを含む結合ウェハ構造体を劈開させるための装置であって、前記第 1 ウェハは、第 1 部分を含む周辺端面を有し、前記第 2 ウェハは、第 2 部分を含む周辺端面を有し、前記第 1 部分は、前記第 2 部分と対向して配置され、

当該装置は、

第 1 アームと、

前記第 1 アームに設けられ、前記第 1 ウェハの周辺端面の第 1 部分に接触する表面を有する第 1 クランプと、

第 2 アームと、

前記第 2 アームに設けられ、前記第 2 ウェハの周辺端面の第 2 部分に接触する表面を有する第 2 クランプと、を備える装置。

(態様 2)

前記第 1 アームと同様の複数のアームと、各アームに設けられた、前記第 1 クランプと同様のクランプと、をさらに備え、

前記第 2 アームと同様の複数のアームと、各アームに設けられた、前記第 2 クランプと同様のクランプと、をさらに備える態様 1 記載の装置。

(態様 3)

前記第 1 ウェハを固定及び解放するために少なくとも前記第 1 クランプを外側へ移動させ（または伸ばし）及び内側へ移動させる（または引き込ませる）第 1 アクチュエータと、

前記第 2 ウェハを固定及び解放するために少なくとも 1 つの前記第 2 クランプを外側へ移動させ（または伸ばし）及び内側へ移動させる（または引き込ませる）第 2 アクチュエータと、をさらに備える態様 2 記載の装置。

(態様 4)

前記第 1 クランプに取り付けられたアクチュエータをさらに備え、

前記アクチュエータの作動時、前記第 1 クランプは、前記第 1 ウェハに上方向の力を付

与し、結合ウェハ構造体を劈開させる態様 1 ~ 3 のいずれかに記載の装置。

(態様 5)

前記第 2 クランプに取り付けられたアクチュエータをさらに備え、

前記アクチュエータの作動時、前記第 2 クランプは、前記第 2 ウェハに下方向の力を付与し、結合ウェハ構造体を劈開させる態様 1 ~ 4 のいずれかに記載の装置。

(態様 6)

前記第 1 クランプは、前記第 1 ウェハの周辺端面の第 1 部分に対して相補的な形状を有する端面を備え、

前記端面は、前記第 1 ウェハの周辺端面の第 1 部分に接触する表面を含む態様 1 ~ 4 のいずれかに記載の装置。

(態様 7)

前記第 2 クランプは、前記第 2 ウェハの周辺端面の第 2 部分に対して相補的な形状を有する端面を備え、

前記端面は、前記第 2 ウェハの周辺端面の第 2 部分に接触する表面を含む態様 1 ~ 4 のいずれかに記載の装置。

(態様 8)

第 1 ウェハと第 2 ウェハとを含む結合ウェハ構造体の劈開方法であって、前記第 1 ウェハは、第 1 部分を含む周辺端面を有し、前記第 2 ウェハは、第 2 部分を含む周辺端面を有し、前記第 1 部分は、前記第 2 部分と対向して配置され、

当該方法は、

前記第 1 ウェハの周辺端面の第 1 部分に、第 1 アームに設けられた第 1 クランプの表面を接触させることと、

前記第 2 ウェハの周辺端面の第 2 部分に、第 2 アームに設けられた第 2 クランプの表面を接触させることと、

(1) 前記第 1 クランプを上方向に作動させることにより前記第 1 ウェハに対して上方向の力を付与すること、若しくは、(2) 前記第 2 クランプを下方向に作動させることにより前記第 2 ウェハに対して下方向の力を付与すること、の少なくとも一方により、前記結合ウェハ構造体を劈開させること、を含む方法。

(態様 9)

前記結合ウェハ対の劈開を開始するため、前記第 1 ウェハと前記第 2 ウェハとの間にブレードを挿入することをさらに含む態様 8 記載の方法。

(態様 10)

前記第 1 アームと同様のアームに設けられた、前記第 1 クランプと同様の複数のクランプの表面が、前記第 1 ウェハの周辺端面の第 1 部分と接触する態様 8 又は 9 に記載の方法。

(態様 11)

前記第 2 アームと同様のアームに設けられた、前記第 2 クランプと同様の複数のクランプの表面が、前記第 2 ウェハの周辺端面の第 2 部分と接触する態様 8 ~ 10 のいずれかに記載の方法。

(態様 12)

少なくとも第 1 クランプを外側へ移動（または伸ばして）及び内側へ移動させて（または引き込ませて）前記第 1 ウェハを固定するために、少なくとも前記第 1 クランプを作動させることと、

少なくとも第 2 クランプを外側へ移動（または伸ばして）及び内側へ移動させて（または引き込ませて）前記第 2 ウェハを固定するために、少なくとも前記第 2 クランプを作動させることと、

少なくとも第 1 クランプを外側へ移動（または伸ばして）及び内側へ移動させて（または引き込ませて）前記第 1 ウェハの少なくとも一部を解放するために、少なくとも前記第 1 クランプを作動させることと、

少なくとも第 2 クランプを外側へ移動（または伸ばして）及び内側へ移動させて（また

は引き込ませて)前記第2ウェハの少なくとも一部を解放するために、少なくとも前記第2クランプを作動させることと、を含む態様8~11のいずれかに記載の方法。

(態様13)

前記第1ウェハに上方向の力を付与して前記結合ウェハ構造体を劈開させるために、前記第1クランプを作動させることを含む態様8~12のいずれかに記載の方法。

(態様14)

前記第2ウェハに下方向の力を付与して前記結合ウェハ構造体を劈開させるために、前記第2クランプを作動させることを含む態様8~13のいずれかに記載の方法。

(態様15)

前記第1クランプは、前記第1ウェハの周辺端面の第1部分に対して相補的な形状を有する端面を備え、

前記端面は、前記第1ウェハの周辺端面の第1部分に接触する表面を含む態様8~14のいずれかに記載の方法。

(態様16)

前記第2クランプは、前記第2ウェハの周辺端面の第2部分に対して相補的な形状を有する端面を備え、

前記端面は、前記第2ウェハの周辺端面の第2部分に接触する表面を含む態様8~15のいずれかに記載の方法。

(態様17)

第1ウェハと第2ウェハとを含む結合ウェハ構造体を劈開させるための装置であって、前記第1ウェハは、第1部分を含む周辺端面を有し、前記第2ウェハは、第2部分を含む周辺端面を有し、前記第1部分は、前記第2部分と対向して配置され、

当該装置は、

前記第1ウェハの周辺端面の第1部分に接触する表面を有する1以上の環状部材を備える第1把持部材と、

前記第2ウェハの周辺端面の第2部分に接触する表面を有する1以上の環状部材を備える第2把持部材と、を備える装置。

(態様18)

前記第1把持部材の1以上の環状部材は、前記第1ウェハの周辺端面の第1部分と連続的に接触する態様17記載の装置。

(態様19)

前記第2把持部材の1以上の環状部材は、前記第2ウェハの周辺端面の第2部分と連続的に接触する態様17記載の装置。

(態様20)

前記第1把持部材は、1つの環状部材を備え、

前記環状部材は、前記第1ウェハを把持及び解放する作動端面を有する態様17~19のいずれかに記載の装置。

(態様21)

前記第2把持部材は、1つの環状部材を備え、

前記環状部材は、前記第2ウェハを把持及び解放する作動端面を有する態様17~20のいずれかに記載の装置。

(態様22)

前記第1把持部材に取り付けられたアクチュエータをさらに備え、

前記アクチュエータの作動時、前記第1把持部材は、前記第1ウェハに上方向の力を付与し、結合ウェハ構造体を劈開させる態様17~21のいずれかに記載の装置。

(態様23)

前記第2把持部材に取り付けられたアクチュエータをさらに備え、

前記アクチュエータの作動時、前記第2把持部材は、前記第2ウェハに上方向の力を付与し、結合ウェハ構造体を劈開させる態様17~22のいずれかに記載の装置。

(態様24)

第 1 ウェハと第 2 ウェハとを含む結合ウェハ構造体の劈開方法であって、前記第 1 ウェハは、第 1 部分を含む周辺端面を有し、前記第 2 ウェハは、第 2 部分を含む周辺端面を有し、前記第 1 部分は、前記第 2 部分と対向して配置され、

当該方法は、

前記第 1 ウェハの周辺端面の第 1 部分に、第 1 把持部材の環状部材の表面を接触させることと、

前記第 2 ウェハの周辺端面の第 2 部分に、第 2 把持部材の環状部材の表面を接触させることと、

(1) 前記第 1 把持部材を上方向に作動させることにより前記第 1 ウェハに対して上方向の力を付与すること、若しくは、(2) 前記第 2 把持部材を下方向に作動させることにより前記第 2 ウェハに対して下方向の力を付与することの少なくとも一方により、前記結合ウェハ構造体を劈開させること、を含む方法。

(態様 2 5)

前記結合ウェハ対の劈開を開始するため、前記第 1 ウェハと前記第 2 ウェハとの間にブレードを挿入することをさらに含む態様 2 4 記載の方法。

(態様 2 6)

前記第 1 ウェハに上方向の力を付与して前記結合ウェハ構造体を劈開させるために、前記第 1 把持部材を作動させることを含む態様 2 4 又は 2 5 記載の方法。

(態様 2 7)

前記第 2 ウェハに下方向の力を付与して前記結合ウェハ構造体を劈開させるために、前記第 2 把持部材を作動させることを含む態様 2 4 ~ 2 6 のいずれかに記載の方法。

(態様 2 8)

前記第 1 把持部材の 1 以上の環状部材が、前記第 1 ウェハの周辺部材の第 1 部分と連続的に接触する態様 2 4 ~ 2 7 のいずれかに記載の方法。

(態様 2 9)

前記第 2 把持部材の 1 以上の環状部材が、前記第 2 ウェハの周辺部材の第 2 部分と連続的に接触する態様 2 4 ~ 2 8 のいずれかに記載の方法。

(態様 3 0)

前記第 1 把持部材は、1 つの環状部材を備え、

前記環状部材は、作動端面を有し、

当該方法は、

前記第 1 ウェハを把持及び解放するため、前記端面を作動させることを含む態様 2 4 ~ 2 9 のいずれかに記載の方法。

(態様 3 1)

前記第 2 把持部材は、1 つの環状部材を備え、

前記環状部材は、作動端面を有し、

当該方法は、

前記第 2 ウェハを把持及び解放するため、前記端面を作動させることを含む態様 2 4 ~ 3 0 のいずれかに記載の方法。