

【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 01 L 21/304 (2006.01)

【F I】

H 01 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11又は12に記載の方法。

【請求項14】

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11～13のいずれかに記載の方法。

【請求項15】

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11～14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】0039

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0039】

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觸させることと、

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觸させることと、

(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25)

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24記載の方法。

(態様26)

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24又は25記載の方法。

(態様27)

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24～26のいずれかに記載の方法。

(態様28)

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部分と連続的に接觸する態様24～27のいずれかに記載の方法。

(態様29)

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部分と連続的に接觸する態様24～28のいずれかに記載の方法。

(態様30)

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24～29のいずれかに記載の方法。

(態様31)

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24～30のいずれかに記載の方法。