

【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18年9月14日(2006.9.14)

【公表番号】特表2005-536889(P2005-536889A)

【公表日】平成17年12月2日(2005.12.2)

【年通号数】公開・登録公報2005-047

【出願番号】特願2004-530845(P2004-530845)

【国際特許分類】

H 01 L 21/677 (2006.01)

B 65 G 49/07 (2006.01)

【F I】

H 01 L 21/68 A

B 65 G 49/07 E

B 65 G 49/07 H

【手続補正書】

【提出日】平成18年7月27日(2006.7.27)

【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】

半導体ウェーハの搬送に用いられる構造体であって、遠位端を有するアーム部と、湾曲した近位エッジを有するヘッド部とを備え、前記アーム部の前記遠位端が、前記ヘッド部に重ね合わされるとともに接合され、前記ヘッド部の前記近位エッジが、前記アーム部の表面にほぼ円形の弧に沿って延びており、

前記アーム部の前記遠位端が、前記ヘッド部の近位エッジに隣接する湾曲した接合線に沿って、前記ヘッド部に接合され、

前記アーム部が、上プレートに接合された下プレートを備え、

前記上プレートが、前記下プレート上に延びている湾曲した遠位端を備えていることを特徴とする構造体。

【請求項2】

前記上プレートの前記遠位端が、ほぼ円形の弧に沿って延びていることを特徴とする請求項1に記載の構造体。

【請求項3】

前記ほぼ円形の弧の直径が、前記上プレートの先細の前記遠位端に隣接する位置の前記上プレートの幅にほぼ等しいことを特徴とする請求項2に記載の構造体。

【請求項4】

前記ヘッド部が、前記アーム部の前記下プレートに接合されていることを特徴とする請求項3に記載の構造体。

【請求項5】

前記上プレートの前記遠位端が、前記ヘッド部の前記近位エッジに重ねられていることを特徴とする請求項4に記載の構造体。

【請求項6】

前記上プレート及び前記下プレートのうち、少なくとも一方の面に溝が形成され、前記溝が、前記上プレートと前記下プレートとの間に、前記アーム部に沿って延びる第1ガス

流路を形成していることを特徴とする請求項5に記載の構造体。

【請求項7】

さらに、ワンド部を備え、

該ワンド部が、トッププレート及びボトムプレートを備え、

前記トッププレート及び前記ボトムプレートのうち、少なくとも一方が、前記トッププレートと前記ボトムプレートとの間に、前記ヘッド部に沿って延びる第2ガス流路を形成する複数の溝を備え、

前記第2ガス流路が、前記第1ガス流路に流体の流動可能に接続していることを特徴とする請求項6に記載の構造体。

【請求項8】

半導体ウェーハの搬送に用いられる構造体であって、

遠位端を有するアーム部と、湾曲した近位エッジを有し、湾曲した前記近位エッジの幅が前記アーム部の幅に実質的に等しいヘッド部とを備え、

前記アーム部の前記遠位端が、前記ヘッド部に重ね合わされるとともに接合され、

前記ヘッド部の前記近位エッジが、前記アーム部の面上に延びており、

前記湾曲した近位エッジが前記アーム部の幅に実質的に等しい幅を有するとともに、前記アーム部が前記ヘッド部の前記近位エッジに重ね合わされており、

前記アーム部の前記遠位端が、前記ヘッド部の近位エッジに隣接する湾曲した接合線に沿って、前記ヘッド部に接合されていることを特徴とする構造体。

【請求項9】

前記アーム部が、下プレート及び該下プレートに接合された上プレートを備えていることを特徴とする請求項8に記載の構造体。

【請求項10】

さらに、前記上プレート及び前記下プレートのうち、少なくとも一方の面に形成された溝を備え、前記溝が、前記上プレートと前記下プレートとの間に、前記アーム部に沿って延びる第1ガス流路を形成していることを特徴とする請求項9に記載の構造体。

【請求項11】

前記上プレートが、前記アーム部及び前記ヘッド部の融点より低い融点を有する接合材により、前記下プレートに接合されていることを特徴とする請求項9に記載の構造体。

【請求項12】

前記上プレートが遠位端及び近位端を備え、前記上プレートの前記遠位端及び前記ヘッド部の前記近位エッジのうち、少なくとも一方が先細形であることを特徴とする請求項9に記載の構造体。

【請求項13】

前記上プレートが遠位端及び近位端を備え、前記上プレートの前記遠位端が、前記遠位端に隣接する位置の前記上プレートの幅の少なくとも1/2の長さだけ先細であることを特徴とする請求項9に記載の構造体。

【請求項14】

半導体ウェーハの搬送に用いられる構造体であって、

遠位端を有するアーム部と、湾曲した近位エッジを有し、湾曲した前記近位エッジの幅が前記アーム部の幅に実質的に等しいヘッド部とを備え、

前記アーム部の前記遠位端が、前記ヘッド部に重ね合わされるとともに接合され、

前記ヘッド部の前記近位エッジが、前記アーム部の面上に延びており、

湾曲した前記近位エッジが前記アーム部の幅に実質的に等しい幅を有するとともに、前記アーム部が前記ヘッド部の前記近位エッジに重ね合わされており、

前記アーム部及び前記ヘッド部が、セラミック材料又は石英で形成されていることを特徴とする構造体。

【請求項15】

前記ヘッド部の前記近位エッジが、ほぼ円形の弧に沿って延びていることを特徴とする請求項14に記載の構造体。

【請求項 16】

前記アーム部の前記遠位端が、前記ヘッド部の前記近位エッジに隣接する湾曲した接合線に沿って、前記ヘッド部に接合されていることを特徴とする請求項 15 に記載の構造体。

【請求項 17】

前記アーム部が、下プレート及び該下プレートに接合された上プレートを備えていることを特徴とする請求項 16 に記載の構造体。

【請求項 18】

半導体ウェーハの搬送に用いられる構造体であって、細長いアーム部とヘッド部とを備え、前記アーム部が、下プレート及び該下プレートに接合された上プレートを備え、前記下プレートの遠位端が前記上プレートの遠位端を超えて延び、前記ヘッド部が、前記下プレートに接合されており、前記下プレートの面上に延びる近位エッジを備え、該近位エッジが、前記下プレートの幅に実質的に等しい幅を有するとともに、前記下プレートの面上に延びており、

前記上プレートの前記遠位端及び前記ヘッド部の前記近位エッジのうち、少なくとも一方が先細形であることを特徴とする構造体。

【請求項 19】

前記ヘッド部の前記近位エッジが、ほぼ円形の弧に沿って延びていることを特徴とする請求項 18 に記載の構造体。

【請求項 20】

前記ヘッド部が、該ヘッド部の前記近位エッジの近傍で、接合材によって前記下プレートに接合されていることを特徴とする請求項 19 に記載の構造体。

【請求項 21】

半導体ウェーハの搬送に用いられる構造体であって、細長いアーム部とヘッド部とを備え、前記アーム部が、下プレート及び該下プレートに接合された上プレートを備え、前記下プレートの遠位端が前記上プレートの遠位端を超えて延びているとともに、前記上プレートの前記遠位端が、先細の前記遠位端に隣接する位置の前記上プレートの幅の少なくとも 1/2 の長さだけ先細であり、

前記ヘッド部が、前記下プレートに接合されており、前記下プレートの面上に延びる近位エッジを備え、前記上プレートの前記遠位端及び前記ヘッド部の前記近位エッジのうち、少なくとも一方が先細形であることを特徴とする構造体。

【請求項 22】

前記上プレートが、該上プレートの前記遠位端の近傍で、接合材によって前記下プレートに接合されていることを特徴とする請求項 21 に記載の構造体。

【請求項 23】

前記ヘッド部の前記近位エッジが、ほぼ放物線状の弧に沿って湾曲していることを特徴とする請求項 21 に記載の構造体。

【請求項 24】

半導体ウェーハの搬送に用いられる構造体であって、細長いアーム部とヘッド部とを備え、前記アーム部が、下プレート及び該下プレートに接合された上プレートを備え、前記下プレートの遠位端が、前記上プレートの遠位端を超えて延びており、前記ヘッド部が、前記下プレートに接合されており、前記下プレートの面上にほぼ円形の弧に沿って延びる近位エッジを備え、前記上プレートの前記遠位端及び前記ヘッド部の前記近位エッジのうち、少なくとも一方が先細形であり、前記ヘッド部の近位エッジの近傍で、接合材によって前記下プレートに接合され、

前記接合材が、前記アーム部及び前記ヘッド部の融点より低い融点を有することを特徴

とする構造体。

【請求項 25】

前記接合材が、接合用ガラスフリットであることを特徴とする請求項24に記載の構造体。

【請求項 26】

半導体ウェーハの搬送に用いられる構造体であって、

細長いアーム部とヘッド部とを備え、

前記アーム部が、下プレート及び該下プレートに接合された上プレートを備え、前記下プレートの遠位端が、前記上プレートの遠位端を超えて延びており、

前記ヘッド部が、前記下プレートに接合されており、前記下プレートの面上に延びる近位エッジを備え、前記上プレートの前記遠位端及び前記ヘッド部の前記近位エッジのうち、少なくとも一方が先細形であり、

前記下プレートが、その遠位端に1対のフィンガを備え、

前記フィンガが、ワンド部の上面に沿って延び、前記ワンド部の上面に接合されていることを特徴とする構造体。

【請求項 27】

半導体素子を製造する環境下で使用される構造体であって、

石英又はセラミック材料製の第1プレートと、

該第1プレートに接合された石英又はセラミック材料製の第2プレートとを備え、

該第2プレートの遠位端が、前記第1プレートの遠位端を超えて延び、

前記第1プレートの遠位端が、前記第1プレートの先細の前記遠位端に隣接する位置の前記第1プレートの幅の少なくとも1/2の長さだけ先細であり、

前記第1プレートの前記遠位端が、前記第2プレートの前記遠位端に向かってほぼ円形の弧に沿って湾曲しているとともに、該円形の弧の直径が、前記第1プレートの前記遠位端に隣接する位置の前記第1プレートの幅にほぼ等しいことを特徴とする構造体。

【請求項 28】

前記第1プレートの近位端が、半導体素子の製造環境下で使用される対象物への連結に適合していることを特徴とする請求項27に記載の構造体。

【請求項 29】

半導体素子を製造する環境下で使用される構造体であって、

細長い第1プレートと第2プレートとを備え、

細長い前記第2プレートが前記第1プレートに接合され、

前記第2プレートの遠位端が、前記第1プレートの遠位端を超えて延び、

前記第1プレートの面にほぼ垂直な断面における第1プレートの断面積が、前記第1プレートの前記遠位端に向かって、前記第1プレートの前記遠位端に隣接する位置の前記第1プレートの幅の少なくとも1/2の長さだけ長さ方向に徐々に減少しており、

前記第1プレートの前記遠位端が、前記第2プレートの前記遠位端に向かってほぼ円形の弧に沿って湾曲しているとともに、該円形の弧の直径が、前記第1プレートの前記遠位端に隣接する位置の前記第1プレートの幅にほぼ等しいことを特徴とする構造体。

【請求項 30】

前記第1プレートの断面積が、該第1プレートの前記遠位端に隣接する位置の前記第1プレートの幅の少なくとも1/2の長さだけ長さ方向に徐々に減少していることを特徴とする請求項29に記載の構造体。

【手続補正2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0006

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0006】

本発明に係る1つの態様は、半導体素子を製造する環境下での使用に供される構造体で

あって、石英又はセラミック材料製の第1プレートと、該第1プレートに接合された石英又はセラミック材料製の第2プレートとを備えている。該第2プレートの遠位端(distal end)が、前記第1プレートの遠位端を超えて延びている。また、前記第1プレートの遠位端が、前記第1プレートの先細の前記遠位端に隣接する位置の前記第1プレートの幅の少なくとも1/2の長さだけ先細となっている。さらに、前記第1プレートの前記遠位端が、前記第2プレートの前記遠位端に向かってほぼ円形の弧に沿って湾曲しているとともに、該円形の弧の直径が、前記第1プレートの前記遠位端に隣接する位置の前記第1プレートの幅にほぼ等しい。

【手続補正3】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0007

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0007】

本発明に係る別の態様は、半導体素子を製造する環境下での使用に供される構造体であって、細長い第1プレートと第2プレートとを備え、該第2プレートが前記第1プレートに接合され、前記第2プレートの遠位端が、前記第1プレートの遠位端を超えて延びている。また、前記第1プレートの断面積が、前記第1プレートの前記遠位端に隣接する位置の前記第1プレートの幅の少なくとも1/2の長さだけ、前記第1プレートの前記遠位端に向かって徐々に減少している。さらに、前記第1プレートの前記遠位端が、前記第2プレートの前記遠位端に向かってほぼ円形の弧に沿って湾曲しているとともに、該円形の弧の直径が、前記第1プレートの前記遠位端に隣接する位置の前記第1プレートの幅にほぼ等しい。

【手続補正4】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0008

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0008】

また、本発明に係る別の態様は、半導体ウェーハの搬送に供される構造体であって、遠位端を有するアーム部と、湾曲した近位エッジを有するヘッド部とを備えている。前記アーム部の前記遠位端が、前記ヘッド部に重ね合わされるとともに接合されている。また、前記ヘッド部の前記近位エッジ(proximal edge)が、前記アーム部の表面にほぼ円形の弧に沿って延びている。さらに、前記アーム部の前記遠位端が、前記ヘッド部の近位エッジに隣接する湾曲した接合線に沿って、前記ヘッド部に接合され、前記アーム部が、上プレートに接合された下プレートを備え、前記上プレートが、前記下プレート上に延びている湾曲した遠位端を備えている。

【手続補正5】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0009

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0009】

また、本発明に係る別の態様は、半導体ウェーハの搬送に供される構造体であって、細長いアーム部とヘッド部とを備え、前記アーム部が、下プレート及び該下プレートに接合された上プレートを含み、前記下プレートの遠位端が前記上プレートの遠位端を超えて延びている。また、前記ヘッド部が、前記下プレートに接合されており、前記下プレートの表面に延びる近位エッジを備え、該近位エッジが、前記下プレートの幅に実質的に等しい幅を有するとともに、前記下プレートの面上に延びてあり、前記上プレートの前記遠位端及び前記ヘッド部の前記近位エッジのうち、少なくとも一方が先細形となっている。

【手続補正6】**【補正対象書類名】**明細書**【補正対象項目名】**00029**【補正方法】**変更**【補正の内容】****【00029】**

【図1】本発明に係る所定の特徴及び長所を有する、接合された構造体の例を示す模式的平面図である。

【図2】図1に示した構造体を示す模式的側面図である。

【図3】図2に示した3-3切断面における、図1に示した構造体の断面図である。

【図4】図2に示した4-4切断面における、図1に示した構造体の断面図である。

【図5】図2に示した5-5切断面における、図1に示した構造体の断面図である。

【図6】本発明に係る所定の特徴及び長所を有する、エンドイフェクタの実施の形態を示す斜視図である。

【図7】図6に示したエンドイフェクタを示す側面図である。

【図8】図6に示したエンドイフェクタのアーム部を示す斜視図である。

【図9】図6に示したエンドイフェクタのアーム部を示す平面図である。

【図10】図8に示したアーム部の下プレートを示す平面図であり、エンドイフェクタのアーム部の上プレートと下プレートとの間に塗布される接合材の好ましいパターンを示している。

【図11】図9に示したエンドイフェクタを示す平面図であり、エンドイフェクタのアーム部とヘッド部との間に塗布される接合材の好ましい接合線パターンを示している。

【手続補正7】**【補正対象書類名】**図面**【補正対象項目名】**図6**【補正方法】**変更**【補正の内容】**

【図6】

