

【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 0 1 L 21/677 (2006.01)

B 6 5 G 49/07 (2006.01)

【F I】

H 0 1 L 21/68 A

B 6 5 G 49/07 E

B 6 5 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】

